

4772
Nov. 19. 1889

Jahres-Bericht

der

Naturforschenden Gesellschaft
Graubündens

Neue Folge. XXXII. Jahrgang

Vereinsjahr 1887/88



CHUR
In Commission der L. Hitz'schen Buchhandlung
1889

Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

Graubünden's.

Neue Folge.

XXXII. Jahrgang.

Vereinsjahr 1887-88.

CHUR.
In Commission bei der Hitz'schen Buchhandlung.
1889.

Druck von Gebrüder Casanova.

I.

Geschäftlicher Theil.

1.

Mitglieder-Verzeichniss.

(Januar 1889.)

Ordentliche Mitglieder.

a) in Chur.

Herr Aebli, Diet., Lehrer.
„ Albricci, Ingén.
„ Bärtsch, Christian.
„ Bazzighèr, L., Hauptm.
„ Bazzighèr, Giov., Lieut.
„ Bener, Pet., Rathsherr.
„ Bener, Paul, Hauptm.
„ Bosshard, E., Dr., Prof.
„ Branger, J., Kreispostkassier.
„ Bridler, Prof.
„ Brügger, Chr., Dr. Prof.
„ Brügger, L., Dr.
„ Brüsch, Stadtschr.
„ Bühler, Chr., Prof.
„ Caflisch, L., Staatsanw.
„ Capeder, M., R.-Rath.
„ Capeller, W., Bürgerm.

Herr Casanova, M., Passcom.
„ Casanova, J., Typogr.
„ Caviezel, Hartm., Major.
„ Conzetti, Ul., Hptm.
„ Corradini, J., Ingenieur.
„ Davatz, Lehrer.
„ Eblin, B., Rathsh.
„ Fasold, Gärtner.
„ Florin, A., Prof.
„ Frey, J., Dr., Prof.
„ Gamser, J., Stadtpräs.
„ Gasser, J. J., Prof.
„ Gelzer, J. C., Stadtpräs.
„ Gilli, Bauinsp.
„ Hemmi, J. M., Hauptm.
„ Herold, L., Dekan.
„ Heuss, R., Apotheker.
„ Hitz, L., Buchhändler.

Herr Hörrmann, Dr., Prof.
= Hold, H., Oberst.
= Jäger, Nic., Sec.-Lehr.
= Janett, P., Reg.-Rath.
= Jenatsch, U. v., Oberst.
= Isepponi, E., Kantonsthierarzt.
= Kaiser, J., Dr.
= Kellenberger, C., Dr.
= Killias, Ed., Dr.
= Killias, Wilh., Ingén.
= Klaingutti, G., Privat.
= Köhl, Carl, Organist.
= Köhl, Dr., Emil.
= Lanicca, Stadtförster.
= Leupin, J., Sec.-Lehr.
= Lohr, J., Apotheker.
= Lorenz, P., Dr.
= Loretz, J. Richter.
= Machmer, Fr., Literat.
= Mandel, L. Flaschnerm.
= Manni, Chr., Forstinsp.
= Marchion, G., Kanzl.-Dir.
= Mathis, Rentier.
= Merz, F., Dr.
= Mettier, Peter, Lehrer.
= Michel, J., Bankkass.
= Montigel, Zahnarzt.
= Muoth, Jac., Professor.
= Nett, B., Dr., Reg.-R.

Herr Planta-Reichenau, A. v., Dr. phil.
= Planta, R. v., Oberstl.
= Planta, A. R. v. Nat.-Rath.
= Planta, Dr., P. C. v., Ständerath.
= Plattner, Pl., R.-Rath.
= Poult, C., Prof.
= Risch, M., Oberstlt.
= Salis, H. v., Pulververw.
= Salis, Fr. v., Ober-Ingén.
= Salis, Rob. v., Privatier.
= Salis, A. v., Bürgerm.
= Salis, P. v., Telegraph.-Inspector.
= Sandri, Kaufmann.
= Schlegel, A., Postadj.
= Schlegel, G., Registrat.
= Schönecker, J., Apoth.
= Secchi, V., Bahnhofinsp.
= Sprecher, P. v., Rathsh.
= Sprecher, A. v. Bürgerm.
= Tischhauser, J., Kaufm.
= Traber, Flaschnermstr.
= Trinkkeller, H., Coiffeur.
= Truog, M., Prof.
= Versell, M., Mechaniker.
= Versell, A., Aidemajor.
= Wiget, Th., Sem.-Dir.
= Willi, P., Agent.

= Wunderli, J., Fabrikant.
= Zuan, R., Rentier.
= Zuan, A., Kaufm.

Herr Zuan, U., Kaufm.
= Zink, A., Förster.

(96.)

b) im Kanton und auswärts.

Herr Am Stein, G., Dr., Zizers.
= Badrutt, J., Hôtelier, St. Moritz.
= Badrutt, P., Hôtelier, St. Moritz.
= Bernhard, A., Dr., Scanfs.
= Bernhard, S., Jva-Fabrikant, Samaden.
= Berry, P., Dr., St. Moritz.
= Boner, H., Dr., Davos-Platz.
= Conrad Baldenstein, Fr., Reg.-Rath, Sils-Doml.
= Conradin, Fr., Kaufmann, Zürich.
= Courtin, A., Dr., Sils-Engadin.
= Darms, J. M., Pfarrer, Ilanz.
= Dormann, Dr. med., Mayenfeld.
= Egger, Dr. med., Arosa.
= Ganzoni, A., Dr., jur., Perosa (Piemont).
= Garbald, A., Zolleinnehmer, Castasegna.
= Hauri, J., Pfarrer, Davos-Dörfli.
= Henni, J. P., Reg.-Statthalter, Obersaxen.
= Held, L., Geometer, Bern.
= Lechner, E., Dr., Pfarrer, Thusis.
= Loretz, Chr., Polizeikommissär, St. Vittore.
= Ludwig, M., Dr., Pontresina.
= Maffei, G., Privatier, Castasegna.
= Marchioli, D., Dr., Bezirksarzt, Poschiavo.
= Mohr, A., Pfarrer, Schleins.

Herr Pernisch, J., Dr., Scanfs.
Peters, E. O., Dr., Davos-Platz.
„ Ragaz, L., Andeer.
„ Saluz, P., Ingénieur, Bern.
Saraz, J., Präsident, Pontresina.
„ Spengler, Al., Dr., Davos-Platz.
„ Simonett, Chr., Ingenieur, Bellinzona.
„ Soldani, Reg.-Rath, Borgonovo.
„ Sprecher v., Theophil, Maienfeld.
„ Steffen, Apotheker, Bad Homburg v. d. H.
„ Stoffel, A., Privatier, Fürstenau.
„ Tramèr, Ulr., Bezirksingén., Zernez.
„ Ulrich, Aug., Lehrer, Schiers.
„ Unger, Fr., Dr., Davos.
„ Veraguth, Franz, Dr., Thusis.
„ Veraguth, C., Med. Dr., St. Moritz.
„ Volland, Med. Dr., Davos-Dörfli.
„ Walser, Ed., Militärdirector, Seewis.
„ Wirz, Lehrer der Naturgeschichte, Schwanden.
„ Witzenmann, H., Privatier, Pforzheim. (44.)

Ehrenmitglieder.

Herr Dr. Arnold Cloëtta, Prof., Zürich.
„ Dr. Victor Fatio, Genf.
„ John Hitz, Washington.
„ Dr. A. Kerner, Prof., Wien.
„ Dr. Karl Müller, Naturforscher, Halle.
„ Dr. A. Pichler, Prof., Innsbruck.
„ Dr. Ludwig Rütimeyer, Prof., Basel.

Herr Dr. Gustav Stierlin, Bezirksarzt, Schaffhausen.
" Dr. John Tyndall, Prof., London.
" Dr. Bernhard Wartmann, Rector, St. Gallen.
" L. Torelli, Ritter, Gouverneur, Rom.
" Oberst Rieter, Winterthur.
" Prof. Dr. Gümbel, Oberbergrath, München. (13.)

Correspondirende Mitglieder.

Herr Emil Bavier, Ingenieur, Rom.
" Simon Bavier, Schweizerischer Minister, Rom.
" Billwiller, R., Direktor der Meteorolog. Centralstation Zürich.
" Bruhin, Thom. A., Pfarrer, La Chaux-de-Fonds.
" C. Bühler, Buenos Ayres.
" Arthur Brun, Oberstltnt., Bologna.
" Dr. Giovanni Canestrini, Prof., Padua.
" Caviezel, C., Dr., Schweiz. Consul, Riga.
" Christ, H., Dr. jur., Basel.
" Coaz, J., Eidg. Forstinspector, Bern.
" Dr. Carl Cramer, Prof., Zürich.
" Dr. K. W. v. Dalla Torre, k. k. Professor, Innsbruck.
" Prof. Dr. Alph. Favre, Genf.
" H. Frey, Dr., Professor, Zürich.
" E. Frey-Gessner, Conservator des Entomologischen Museums, Genf.
" Heim, Alb., Professor der Geologie, Zürich.
" Dr. Othm. Em. Imhof, Docent, Zürich.
" Lucas v. Heyden, k. preuss. Major, Dr. Phil. hon. c., Bockenheim bei Frankfurt a./M.

Herr G. Hilzinger, Präparator, Buenos Ayres.
" Chr. Holst, Secretär der Universität, Christiania.
" Fr. Jaennike, Oberrevisor an der Ludwigsbahn in Mainz.
" Friedrich Jasche, Bergmeister, Wernigerode.
" Dr. Jaeggi, Conservator am Bot. Museum, Zürich.
" Dr. A. Le Jolis, Secretair der Academie, Cherbourg.
" Prof. Dr. Kanitz, Director des K. Bot. Gartens, Klausenburg.
" Dr. Kriechbaumer, Prof., München.
" Ph. A. Largiadèr, Schulinspector, Basel.
" Prof. Dr. Rich. Meyer, Reichenberg.
" Dr. Gabriel de Mortillet, Geolog, Paris.
" Müller, Fr., Dr. Med., Basel.
" Dr. Carl Ochsenius, Geolog, Marburg.
" G. Olgiati, Bundesrichter, Lausanne.
" Prof. Omboni, Geolog, Padua.
" Dr. Wilhelm Pfeffer, Professor der Bot., Leipzig.
" Dr. Senoner, Bibliothekar, Wien.
" Adolf v. Salis, Eidg. Ober-Bauinspector, Bern.
" Dr. C. Schröter, Professor, Zürich.
" C. W. Stein, Apotheker, St. Gallen.
" Med. Dr. E. Stitzenberger, Konstanz.
" J. G. Stocker, Professor, Zürich.
" Dr. R. A. Wolf, Prof., Zürich.
" J. Wullschlegl, Rector, Lenzburg. (41.)

Mitgliederzahl.

Ordentliche Mitglieder (a und b) . .	140
Ehrenmitglieder	13
Correspondirende Mitglieder	41
Gesammtzahl	194 Mitglieder.

Durch den Tod verlor die Gesellschaft im abgelaufenen Vereinsjahre die nachstehenden Mitglieder: Prof. Dr. Gerhard vom Rath in Bonn, correspondirendes Mitglied seit 1862, Schuldirector W. Dammann, früher in Chur, ordentl. Mitglied von 1856 bis 1871, später correspondirendes in Dresden; ferner die ordentlichen Mitglieder: Paul Beeli-Belfort, Privatier, von Davos (eingetreten 1865), Pfarrer Luc. Candrian, früher in Zillis, später in Flims, langjähriger meteorolog. Beobachter (eingetreten 1856), Architekt Alexander Kuoni von Chur (eingetr. 1864), Dr. Victor Weber in Alveneu-Bad (eingetreten 1864). Den Austritt erklärte Stadtpräsident R. Wassali (Mitglied seit 1870).



2.

Bericht

über die

Thätigkeit der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens in dem Gesellschaftsjahre 1887/88.

(699.—710. Sitzung.)

I. Sitzung. 9. November 1887. Vorstandswahlen.

Präsident:	Dr. Ed. Killias.
Vicepräsident:	Dr. J. Kaiser.
Actuar:	Dr. P. Lorenz.
Cassier:	Rathsherr Peter Bener.
Bibliothekar:	R. Zuan-Sand.
Assessoren:	Prof. Dr. Chr. Brügger.
	Obering. Fr. v. Salis.

Herr *Reinhard*, Chemisch. Assistent, referirte über: Untersuchungen neuer Weinmoste aus Chur und Umgebung, vorgenommen im Chem. Laboratorium unter Direction von Prof. Bosshardt.

II. Sitzung. 23. November.

Vortrag von Dr. *Killias:* Geschichtliches und Naturgeschichtliches über die Schwalben.

Derselbe referirte noch unter Demonstration über ein wahrscheinlich aus dem Unterengadin stammendes Mi-

neral, das der chemischen Analyse durch Oberbergrath von Gümbel in München zufolge als Vesuvian anzusprechen ist.

III. Sitzung. 12. December.

Dr. *Killias:* Die neueste Literatur zur bündnerischen Landeskunde. Entomolog. Mittheilungen. (Niptus hololeucus Fald., Charaxes Jasius L.)

IV. Sitzung. 11. Januar 1888.

Vortrag von Prof. *J. Gasser:* Der Temperatursinn und die Eintheilung der Sinneswahrnehmungen.

V. Sitzung. 18. Januar.

Vortrag von Herrn *Fr. Machmer:* Ueber Chirogrammatomantie.

VI. Sitzung. 1. Februar.

Vortrag von Prof. Dr. *Bosshardt:* Das Wassergas (H_2 CO) und seine technische Verwendung, mit Demonstrationen.

VII. Sitzung. 29. Februar.

Vortrag von Dr. *Killias:* Ueber untergegangene und im Untergang begriffene Thierarten.

VIII. Sitzung. 14. März.

Vortrag von Dr. *P. Lorenz:* Joh. Ulr. Bilger von Chur und seine Bedeutung für die Chirurgie.

IX. Sitzung. 28. März.

Vortrag von Dr. *J. Kaiser:* Galen in Rom.

X. Sitzung 2. April.

Vortrag von Herrn *R. Billwiller*, Director der Meteorologischen Centralanstalt in Zürich: Ueber den Föhn.

XI. Sitzung. 18. April.

Vortrag von Professor *M. Truog:* Ueber die Iva (Achillaea moschata L.) nebst Demonstrationen.

Derselbe wies im Weiteren, auf Prüfung der meteorologischen Notirungen der letzten 20 Jahre gestützt, nach, dass die im Volke verbreitete Ansicht, auf einen kalten Winter folge ein warmer Sommer und umgekehrt, durchaus nicht berechtigt sei. (In der That hat der auf einen ungewöhnlich harten und schneereichen Winter (1887/88) folgende nasskalte Sommer 1888 die Behauptung des Referenten nur zu sehr gerechtfertigt.)

XII. Sitzung. 2. Mai.

Prof. Dr. *Chr. Brügger* theilte zunächst die Zusammenstellungen von Hellmann mit, welchen zufolge dieser Gelehrte, was die Witterungsprognose und angebliche Wechselbeziehungen zwischen den Temperaturen der Jahreszeiten anbelange, zu ähnlichen negativen Resultaten gelangt sei, wie sie in der vorangehenden Sitzung von Professor Truog vorgelegt worden sind. Hierauf hielt er seinen Vortrag: Zur Naturchronik der zweiten Hälfte des XVIII. Jahrhunderts. (S. Literaturbericht.)

Ein gemüthliches Beisammensein beim traditionellen „Maitrank" schloss hierauf die Situng und das Vereinsjahr.



3.

Verzeichniss

der

vom 1. Jan. bis 31. Dezember 1888 eingegangenen Schriftwerke.

Das nachstehende Verzeichniss wolle zugleich von Seite der geehrten Zusender als **Empfangsbescheinigung** betrachtet werden.

Augsburg. 29. Bericht des Naturwissensch. Vereins. 1887.

Altenburg. Mittheilungen aus dem Osterlande. N. F. IV. 1888.

Berlin. Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft. XXXIX 3 bis XL 2.

Verhandl. des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg. XXIX. 1888.

Mittheilungen aus dem Naturwissensch. Verein für Neu-Vorpommern und Rügen in Greifswald. XIX.

Von der Verlagshandlung Friedländer und Sohn: Naturae novitates. Jahrg. 1888.

Jahrbücher der k. Preussischen Geologisch. Landesanstalt und Bergacademie für die Jahre 1880—1886. (7 Bände).

Ergebnisse der Meteorolog. Beobachtungen pro 1886. Herausgegeb. vom k. Preuss. Meteorologischen Institut. 1888.

Instruction für die Beobachter an den meteorolog. Stationen II, III und IV Ordnung. (Vom k. Preuss. Meteorolog. Institut.) 1888.

Bern. Beiträge zur geologisch. Karte der Schweiz. 24 Lief. IV. Theil (Dr. A. Balzer. Aarmassiv). 1888.

Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft pro 1887 (No. 1169—1194). 1888.

Mémoire sur la Construction du Chemin de fer du St. Gotthard. (Vom Schweiz. Eisenbahndepartement.)

Bonn. Verhandl. des Naturhist. Vereins der Preuss. Rheinlande etc. 44. II. 1887. 45. I. 1888.

G. vom Rath. Vorträge und Mittheilungen. 1888. Gesch. d. Verf.

Gerhard vom Rath, ein kurzes Lebensbild. Sep.-Abdr.

Boston. Memoirs of the Boston Society of Natural History. Vol. IV. No. I—VI.

Bremen. Abhandlungen des Naturwissenschaftl. Vereines. X. 1. 2. 1888.

Breslau. Jahresber. der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur pro 1887.

Brünn. Verhandlungen des Naturf. Vereins XXV.

V. Bericht der meteorologisch. Commission desselben (pro 1885).

Mittheilungen der k. k. Mährisch-Schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbau's etc. 67. Jahrgang. 1887.

Bruxelles. Annales de la Société R. Malacologique Tomes XXII. XXXI. 1887.

Procès verbaux de la Société Malacologique de Belgique. 1887. (Juli—Dec.) Tome XVII. 1888.

Table générale des Annales de la Société Entomologique de Belgique I—XXX.

Bulletin de la Société Belge de Microscopie. 1887. 1888.

Budapest. *Dr. Simonkai:* Enumeratio florae transsilvanicae vasculosae criticae. 1886.

Herman Ottó: A. Magyar Halászat Könyve. (2 Ill. Bände. über Fischereiwesen in Ungarn).

Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. IV. V.

Dr. Eug. Daday de Deés: Crustacea Cladocera Faunae Hungaricae. 1888.

Buenos Aires. Actas de la Academia Nacional de Ciencias. II. 1. 1886.

Boletin derselben X. 1. 2. XI. 2. 4.

Cambridge. Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy. XIII. 6—10. XIV. XV. XVI. 1. 2. XVII. 2. XX.

Cherbourg. Mémoires de la Société nationale des Sciences naturelles. XXV.

Christiania. Forhandliger ved de Skandinaviske Naturforskers. I. 1887.

Dr. F. C. Schübeler: Norges Vaextrige (Viridarium Norvegicum) 1. 2. 2. 1.

Dr. Schübler: Norges Vaextrige. Et bidrag til Nord-Europas Natur- und Culturhistorie. 1888.

Chur. Jahresbericht des Bündn. Lehrervereins. VI. Jahrg. Gesch. des Herausgebers, Seminardir. *Wiget.* 1888.

Ueber Graphologie. Von *Fritz Machmer.* Zürich 1889. Gesch. d. Verf.

Colmar. Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle. 27⁰, 28⁰ 29⁰ années, 1886—1888

Coste Rica. Anales del Museo nacional. Tome I. 1887. San José 1888.

Danzig. Schriften der Naturforschenden Gesellschaft. N. F. VII. 1.

Darmstadt. Notizblatt des Vereins für Erdkunde. IV. 8.

Dorpat. Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschft. VIII. 2. 1887.

Schriften, herausgegeben von derselben:

Berg. Einige Spielarten der Fichte.

Russow. Zur Anatomie der Torfmoose.

Weihrauch. Untersuchungen über die Bessel'sche Formel und deren Verwendung in der Meteorologie.

Dresden. Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissensch. Gesellschaft „Isis". 1887. 2. 1888. 1.

Jahresbericht der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. 1887--88.

Dürkheim a. d. Hart. XLIII—XLVI. Jahresb. der Pollichia. 1888.

Erlangen. Sitzungsberichte der Physikalisch-Medicinischen Societät. 1887. 1888.

Frankfurt a. M. Bericht über die Senkenbergische Naturforsch. Gesellschaft.

Frankfurt a. d. O. Monatl. Mittheilungen aus dem Gesammtgebiete der Naturwissenschaften. V. VI. VII. 1—3.

„Societatum Litterae." 1887. 12. 1888. 1—9.

Frauenfeld. Verhandlungen der Schweiz. Naturf. Gesellschaft daselbst am 7. 8. und 9. Aug. 1887.

Mittheilungen der Thurgauischen Naturf. Gesellschaft. VIII.

Freiburg i. B. Berichte der Naturf. Gesellschaft. II. Band. 1887.

St. Gallen. Bericht über die Thätigkeit der Naturwissenschaftl. Gesellschaft pro 1885/86, und 1886/87.

Genf. Bulletin de l'Institut National Génevois.

Compte rendu des travaux de la Société Helvétique des Sciences naturelles reunie à Soleure. 1888.

St. Germain en Laye. Von Herrn *Gabriel de Mortillet* als Geschenk die von ihm redigirte anthropologische Zeitschrift: L'Homme. 4 Bände 1884—1887.

Les potiers Allobroges. Annecy 1879.

Revue scientifique italienne. 1. 1862.

Graz. Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. 24. 1888.

Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark. XXIV. 1887. Chronik des Vereins von 1863—1888.

Greifswald. III. Jahresbericht der Geograph. Gesellschaft. I. Theil. 1888.

Güstrow. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgesch. in Mecklenburg. 41. Jahrg. (1887). 1888.

Halle a. S. Bericht über die Sitzungen der Naturforschenden Gesellschaft im Jahre 1887.

Zeitschrift für Naturwissenschaften. IV. Folge. VI. 5. 6.

Mittheilungen des Vereins für Erdkunde. 1888.

Hamburg. Vom Naturwissenschaftl. Verein: Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens. (X. Band der Abhandlungen.) 1887.

Hannover. 34—37. Jahresbericht der Naturhistor. Gesellschaft, pro 1883—87.

Helsingfors. Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica. 14. Heft. 1888.

„Acta“ derselben, Bände III. IV.

Hermannstadt. Verhandlungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften. XXXVIII. 1888.

Innsbruck. Zeitschrift des Ferdinandeum's für Tirol und Vorarlberg. III. Folg. 32.

Bericht des naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins. XVII. 1887—88.

Jena. Mittheilungen der Geographischen Gesellschaft für Thüringen. VI.

Karlsruhe. Verhandlungen des Naturwissenschaftl. Vereins. X. 1888.

Kharkow. Travaux de la Section médicale de la Société des sciences experimentales. 1888.

Kiel. Schriften des Naturwissensch. Vereins für Schleswig-Holstein. VII. 1.

Kiew. Mémoires de la Société des Naturalistes IX. (In russischer Sprache.)

Klausenburg. Medicinisch-naturwissenschaftl. Mittheilungen. Organ des Siebenbürgischen Museum's Verein. XIII. 1. 2. (In ungar. Sprache, mit Revue in deutscher Sprache.)

Orvos Természettud. Ertesitö 1888 II. 1. (Von der Medic. Naturwiss. Section des Siebenbürger Museum's-Vereines.)

Orvos-Termeszettudomanyi Ertesitö. 1887. XII. 3 Hefte. (Publicationen der Medic.-Naturwissensch. Section.)

Magyar Növenytani Lapok. (Ungar. Botan. Monatsschrift, redig. v. Dr. *Kanitz*) XI. 1887.

A Növényrendszer Áttekintése (Systematis Vegetabilium Janua) 1887.

Königsberg. Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft. XXVIII.

Lausanne. Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles. 3 S. XXIII. 97. XXIV. 98.

Von der Schweiz. Geolog. Gesellschaft: Eclogae geologicae Helvetiae. 1888. I. II.

Le réseau de Triangulation Suisse. III Vol. par *Hirsch* et *Dumur*. 1888.

Leipa. Mittheilungen des Nordböhmischen Excursions-Clubs. X. 4. XI.

Hantschel: Die Durchforschung Nordböhmens. (Register der ersten 10 Jahrg. der Mittheil.)

Leipzig. Berichte über die Verhandl. der k. sächs. Ges. der Wissenschaften. Mathemat.-physische Classe. 1887. I. II.

Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft. XIII. IV. 1888.

Linz. 17. Jahresbericht des Vereins für Naturkunde. 1887.

Magdeburg. Jahresbericht und Abhandl. des Naturwissenschaftl. Vereins. 1887.

Hintzmann: Das Innere der Erde. Vortrag. 1888.

Mailand. Atti della Società Italiana di scienze naturali. XXX.

Marburg. Schriften der Gesellschaft zur Beförderung der gesammt. Naturwissenschaften. XII. 2. (Dr. *K. Novak:* Fluorescirende Substanzen.) Sitzungsberichte ders. 1886. 1887.

Moskau. Bulletin de la Société Imperiale des Naturalistes. 1887. 4. 1888. 1—3.

Meteorolog. Beobachtungen zu Moskau. 1887. 1888. I. Hälfte.

München. Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften. 1887. III. 1888. I. II.

Neue Ichneumoniden des Wiener Museums von *Dr. J. Kriechbaumer*. Sep.-Abdr. Gesch. d. Verf.

Münster i. W. XVI. Jahresb richt des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst.

Nagy-Szeben 1888. Supplementa faunae Coleopterorum in Transsilvania, auctore *Alex. Ormay*.

Nancy. Bulletin de la Société des Sciences. 19. année. (Paris 1887.) Serie II. T. IX. 21.

New Haven. Transactions of the Connecticut Academy. II. 2.

Nürnberg. Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft. 1887.

Hiezu eine Beilage: Festschrift zur Begrüssung des XVIII. Kongresses der Deutschen Anthropolog. Gesellschaft in Nürnberg.

Odessa. Mémoires d. l. Soc. des Naturalistes de la Nouvelle Russie. XII. 2. XIII. 1.

Offenbach a. M. 26. 27. und 28. Bericht des Vereins für Naturkunde. 1888.

Padova. Atti della Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali. XI. 1.

Bullettino della Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali. IV. 2. 1888.

G. Canestrini: I tiroglifidi, studio critico. 1888. Gesch. v. Verf.

Paris. Feuille des jeunes Naturalistes. XVIII. 209—219.

Passau. XIV. Bericht des Naturhist. Vereins für die Jahre 1886 und 1887 (1888).

St. Petersburg. Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences XXX. 3. XXXII. 2. 4.

Philadelphia. Proceedings of the Academy of Natural Sciences. II. III. 1887. I. 1888.

Pisa. Atti della Società toscana di Scienze Naturali. Memorie. IX. Processi Verbali. Vol VI. 1887—89.

Prag. „Lotos" Jahrbuch für Naturwissenschaft. N. F. IX.
Jahresbericht der Lese- und Redehalle der deutschen Studenten pro 1887.

Raleigh. N. C. Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society. IV. 2. 1887.

Regensburg. Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins (Fortsetzung des Corr. Blattes). I. 1888.

Rom. Atti della Reale Accademia dei Lincei. Anno CCLXXIV. (Serie IV.) Rendiconti III. 6—13. IV. 1—5.
Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia. XVIII. 1887.
Bollettino delle Opere moderne straniere. II. III. 1—4.

Salzburg. Mittheilungen der Gesellschaft für Landeskunde. XXVII. 1887. XXVIII. 1888.

San José (Costa rica). Anales del Museo nacional. Tomo I. 1887.

Schaffhausen. Mittheilungen der Schweiz. Entomolog. Gesellschaft VIII. 1.

Stuttgart. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde. 43 (1888).
Württembergische Vierteljahrshefte für Landesgeschichte. X. 1887/88.

Tromsö. Tromsö Museums Aarshefter XI. 1888. Aarsberetning for 1887.

Ulm. Münsterblätter. 5. Heft. 1888.

Utrecht. Catalogue de la précieuse et superbe collection de coquilles delaissée par Madame Rethaan Macaré. 1888.

Valparaiso. Verhandlungen des deutschen wissensch. Vereins in Santiago. 3. 5. 1886.

Venedig. „Notarisia“ Commentarium phycologicum. III. 10. 12. IV. I.

Washington. Smithsonian Report. 1885. II.

Wernigerode. Schriften des Naturwiss. Vereins des Harzes. II. 1887.

Wien. Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseum's. III. 1. 2.

Jahrbuch der k. k. Geologisch. Reichsanstalt XXXVII. 2—4. XXXVIII. 1. 2. 3.

„Verhandlungen“ derselben. 1887. 9—16. 1888. 1—14.

Jahrbücher der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Jahrgang 1886.

Mittheilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft. XXX. 1887.

Verhandlungen der k. k. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft. XXXVII. III. IV. XVIII. 1. II.

Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissensch. Kenntnisse. XXVIII. 1888.

Mittheilungen der Section für Höhlenkunde des österr. Touristen-Cl. VII. Jahrg. 1888.

Wisconsin. Proceedings of the Natural History Society of Wisconsin, p. 141—190.

Würzburg. Sitzungsberichte der Physikalisch-Medicin. Gesellschaft. Jahrg. 1887.

Zürich. *De Margerie* und *Heim:* Die Dislocationen der Erdrinde.

Heim: Notizen über die Schweizerischen Erdbeben unseres Jahrzehntes (Geschenke des Verf.).

A. Heim: Die Erdbeben und deren Beobachtung. 1879. Gesch. v. Verf.

Dr. R. Wolf: Astronomische Mittheilungen. LXX. LXXI. Gesch v. Verf.

Die Meteorologische Station auf dem Säntis von Direct. *R. Billwiller.* Gesch. d. Verf.

Dr. E. Imhof: Die Vertheilung der pelagischen Fauna in den Süsswasserbecken. Sep.-A. Gesch. d. Verf.

Ders. Fauna der Süsswasserbecken Sep.-A. Gesch. d. Verfassers.



II.

Wissenschaftliche Mittheilungen.

I.

Meteorologische Beobachtungen in Graubünden.

Monats- und Jahresmittel

von

16 Beobachtungs-Stationen in den Jahren 1886 und 1887.

Nach den „Annalen der Schweiz. Meteorolog. Centralanstalt
XXIII. und XXIV. Jahrgang.



St. Vittore, 268 Met.

Beobachter: Ch. Lorez.

1886	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	732.4	0.3	— 7.0	7.0	88	50	9	145
Februar	738.7	1.3	— 6.5	8.5	84	37	6	20
März	738.5	5.6	— 5.0	18.5	70	31	5	22
April	736.7	11.8	4.2	20.6	74	49	15	97
Mai	738.4	15.6	8.0	27.7	68	38	7	172
Juni	734.7	17.9	11.2	26.8	73	45	12	67
Juli	738.1	21.1	13.2	31.0	68	29	10	138
August	737.7	19.8	13.9	28.7	76	37	9	168
September	740.3	18.0	8.0	29.5	80	28	9	59
October	738.8	11.7	3.6	22.5	87	49	14	207
November	738.5	5.6	— 2.3	13.5	84	45	10	245
December	734.0	0.7	— 6.9	6.5	85	45	10	203
Jahr	737.2	10.8	— 7.0	31.0	78.1	40	116	1543

Barometer. Min.: 718.7 9 XII.
Max.: 754.2 8/II.
Rel. Feuchtigk. Min.: 22% 12/I. 21/XI.

Gewitter: 15. Hagel 1.
Schneefall an 13 Tagen.
Nebel an 7 Tagen.

St. Vittore, 268 Met.

Beobachter: Ch. Lorez.

1887	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	740.4	— 3.1	—13.2	4.8	90	23	4	62
Februar	744.6	0.6	— 9.1	11.1	82	27	2	5
März	737.4	6.4	— 3.4	16.0	74	40	10	58
April	736.5	10.0	1.6	20.0	69	48	8	128
Mai	736.4	13.3	6.5	23.9	70	77	13	104
Juni	739.1	20.7	12.1	30.6	67	25	6	109
Juli	739.3	22.8	16.5	31.8	69	34	13	83
August	737.5	20.7	12.3	32.4	69	32	9	199
September	736.9	15.5	7.3	26.1	84	49	13	262
October	737.7	7.9	— 2.1	17.6	77	41	8	67
November	733.9	4.2	— 1.3	12.2	88	63	14	185
December	735.3	— 0.8	— 7.9	6.1	86	35	5	41
Jahr	737.9	9.8	—13.2	32.4	77.1	40	105	1303

Barometer. Min.: 719.3 6/I.
Max.: 754.7 4. 5/II.
Rel. Feuchtigkt. Min.: 20% 16/IV.

Gewitter: 18. Hagel 2.
Tage mit Schneefall: 14.
Nebel an 8 Tagen.

Braggio, 1284 Met.

Beobachter: Cl. Rigassi u. Manzoni.

1886	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	—	— 2.1	— 8.2	8.8	78	58	12	142
Februar	—	— 2.3	—12.0	4.6	77	46	7	27
März	—	— 0.1	—11.0	12.5	72	41	5	31
April	—	5.6	— 2.0	14.6	70	58	13	88
Mai	—	9.2	— 0.3	21.3	61	44	10	152
Juni	—	11.6	5.4	20.2	66	60	18	78
Juli	—	15.3	8.4	25.5	60	39	10	147
August	—	14.5	6.8	23.2	68	46	11	177
September	—	13.1	4.1	22.7	78	39	10	44
October	—	7.5	1.6	18.3	78	56	16	247
November	—	2.8	— 5.3	10.2	71	50	12	271
December	—	— 2.4	—10.0	3.7	76	53	13	233
Jahr	—	6.1	—12.0	25.5	71.1	49	137	1637

Relat. Feuchtigkt. Min. 13 % 22/XI.

Gewitter: 28. Hagel: 4.
Tage mit Schneefall: 48.
Nebel an 93 Tagen.

(Braggio.)

1887	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	—	—2.1	—10.0	11.1	65	26	5	61
Februar	—	—2.1	—13.3	9.1	66	33	2	12
März	—	1.3	—9.0	14.4	68	47	12	77
April	—	3.9	—5.4	13.8	67	58	10	126
Mai	—	6.6	—0.6	17.9	66	73	19	114
Juni	—	14.3	6.1	24.1	56	35	5	92
Juli	—	16.6	9.3	24.6	66	49	15	95
August	—	14.6	6.8	25.2	66	43	10	184
September	—	10.9	2.4	20.0	74	53	17	300
October	—	3.5	—4.1	13.0	66	48	10	66
November	—	0.8	—6.1	7.6	77	63	16	174
December	—	—2.9	—12.8	6.6	67	42	8	45
Jahr	—	5.4	—13.3	25.2	67.0	47	129	1346

Rel. Feuchtigkt. Min. 13% 7/II.

Gewitter 26, Hagel 2.
Tage mit Schneefall 63.
Nebel an 107 Tagen.

Castasegna, 700 Meter.

Beobachter: A. Garbald.

1886	Baromet. auf 0 in Millimet. Mittel	Temperatur (C.) Mittel	Temperatur (C.) Minimum	Temperatur (C.) Maximum	Relative Fchtigkt. in %. Mittel	Bewölkg. in %. Mittel	Niederschlag. Anzahl der Tage	Niederschlag. Höhe in Millimeter
Januar	694.5	0.2	— 4.9	11.2	64	56	12	114
Februar	700.5	0.4	— 5.8	6.0	68	46	4	8
März	700.8	3.4	— 6.0	14.6	57	38	8	27
April	699.8	9.6	3.2	18.2	64	62	12	66
Mai	702.2	13.1	5.4	24.0	60	46	11	236
Juni	698.9	15.4	9.4	23.8	65	68	14	101
Juli	702.3	18.7	12.8	27.2	64	36	9	176
August	702.0	17.6	12.0	24.9	70	52	10	111
September	704.3	16.0	6.6	25.4	73	43	10	67
October	702.0	10.4	4.0	20.6	79	62	15	274
November	701.1	5.4	— 1.2	11.7	70	55	11	328
December	696.2	0.3	— 6.6	4.4	64	57	8	191
Jahr	700.4	9.2	— 6.6	27.2	66.5	51	124	1699

Barometer. Min.: 681.5 9/XII.
Max.: 714.7 8/II.
Relat. Feuchtigkt. Min: 16 % 5/V.

Gewitter: 9. Hagel 2.
Tage mit Schneefall: 28.
Nebel an 4 Tagen.

(Castasegna.)

1887	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	701.8	— 1.3	— 9.2	11.4	60	21	4	28
Februar	706.1	0.4	— 8.3	10.6	55	28	2	13
März	699.9	5.1	— 4.0	18.5	55	52	8	39
April	699.4	7.9	0.1	17.8	58	55	9	121
Mai	699.8	11.1	4.1	20.4	63	74	16	154
Juni	703.3	17.9	10.1	27.3	59	35	6	131
Juli	703.7	20.0	14.6	26.8	67	51	12	83
August	702.0	18.2	10.5	28.4	64	45	9	302
September	700.9	13.9	6.1	22.0	75	50	11	284
October	700.6	6.7	— 1.1	15.5	65	52	10	80
November	696.6	3.8	— 2.4	9.7	72	68	15	180
December	697.4	— 0.3	— 7.2	6.9	57	50	8	37
Jahr	701.0	8.6	— 9.2	28.4	62.0	48	113	1452

Barometer. Min.: 682.0 6/I.
Max.: 715.8 4. 5 II.
Rel. Fchtigkt. Min.: 13 % 3/III.

Gewitter 14, Hagel 2.
Tage mit Schneefall 24.
Nebel an 7 Tagen.

Chur, 610 Meter.

Beobachter: D. Jäklin.

1887	Baromet. auf 0 in Millimet. Mittel	Temperatur (C.) Red. Mittel	Minimum	Maximum	Relative Fchtigkt. in %. Mittel	Bewölkg. in %. Mittel	Niederschlag. Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	—	— 4.6	—13.0	4.6	94	29	2	8
Februar	—	— 1.2	—12.4	10.4	83	28	2	1
März	—	1.9	— 9.6	14.0	83	57	13	42
April	—	8.1	— 2.1	20.8	68	47	3	12
Mai	—	10.1	1.9	23.1	73	72	12	54
Juni	—	17.1	8.0	27.6	68	36	3	9
Juli	—	19.1	12.0	31.1	75	55	11	61
August	—	16.9	6.6	28.0	72	42	9	85
September	—	12.5	2.8	24.4	79	50	5	70
October	—	4.8	— 3.4	13.6	83	58	9	31
November	—	4.2	— 3.8	12.6	79	66	6	15
December	—	— 2.0	—15.6	7.6	90	69	14	83
Jahr	—	7.2	—15.6	31.1	78.8	51	89	471

Rel. Feuchtig. Min.: 15 % 5/II.

Gewitter: 2. Hagel. 0.
Tage mit Schneefall 29.
Nebel an 17 Tagen.

Reichenau. 597 Meter.

Beobachter: J. Welz.

1886	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	—	— 1.9	—11.3	8.0	—	70	10	33
Februar	—	— 2.2	—10.9	8.0	—	56	6	25
März	—	2.7	—10.7	19.8	—	46	6	15
April	—	9.5	0.2	20.9	—	59	8	41
Mai	—	12.8	— 0.1	27.5	—	50	5	144
Juni	—	13.6	7.8	26.8	—	81	16	111
Juli	—	17.3	7.7	31.6	—	48	9	144
August	—	16.2	9.7	29.3	—	58	8	90
September	—	14.9	3.7	27.7	—	40	7	37
October	—	10.4	1.7	24.6	—	55	7	65
November	—	— 3.9	— 4.5	14.4	—	62	9	86
December	—	— 0.3	— 9.7	14.5	—	78	15	93
Jahr	—	8.1	—11.3	31.6	—	58	106	884

Gewitter: 2. Hagel: 0.
Tage mit Schneefall: 36.
Nebel an 3 Tagen.

(Reichenau.)

1887	Baromet. auf 0 in Millimet. Mittel	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %. Mittel	Bewölkg. in %. Mittel	Niederschlag.	
		Red. Mittel	Minimum	Maximum			Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	—	—5.0	—14.3	5.7	—	29	2	17
Februar	—	—1.8	—15.0	9.6	—	34	0	0
März	—	1.8	—10.6	14.1	—	62	12	88
April	—	7.8	—3.5	20.1	—	54	3	43
Mai	—	9.8	0.3	24.2	—	78	14	117
Juni	—	16.7	10.1	28.6	—	46	7	35
Juli	—	18.6	12.0	30.0	—	60	12	102
August	—	16.2	7.9	27.8	—	44	11	113
September	—	12.4	2.5	24.6	—	57	11	111
October	—	4.5	—4.3	17.8	—	62	7	43
November	—	4.2	—3.7	12.9	—	71	9	45
December	—	—2.3	—16.7	8.7	—	74	14	116
Jahr	—	6.9	—16.7	30.0	—	56	102	830

Gewitter: 0. Hagel: 0.
Tage mit Schneefall: 24.
Nebel an 5 Tagen.

Klosters, 1214 Meter.

Beobachter: Dr. Siebenmann und C. Rofler.

1886	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	652.3	— 4.9	—19.5	3.6	—	44	11	42
Februar	657.6	— 4.7	—14.5	4.6	—	34	8	28
März	658.1	— 1.6	—19.3	14.4	—	32	7	29
April	657.5	6.2	— 3.5	16.6	68	40	8	65
Mai	660.5	9.8	— 1.8	24.0	63	38	7	56
Juni	658.8	10.2	3.8	21.9	82	75	26	213
Juli	562.3	14.2	5.0	26.3	75	33	12	149
August	661.8	13.3	6.7	24.8	84	50	16	156
September	663.2	12.6	1.9	22.5	77	32	8	32
October	659.6	7.8	0.2	19.6	77	42	10	67
November	659.0	1.0	— 9.7	11.4	—	50	10	70
December	654.0	— 3.7	—14.3	7.7	—	57	15	99
Jahr	658.7	5.0	—19.5	26.3	?	44	138	1006

Barometer. Min.: 638.7 9/XII.
Max.: 669.6 9/II.
Rel. Feuchtigkt. Min.: 17 % 3/IV.

Gewitter: 11. Hagel 0.
Tage mit Schneefall: 60.
Nebel an 61 Tagen.

(Klosters.)

1887	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	659.4	— 6.1	—17.6	3.5	66	13	2	14
Februar	663.7	— 4.6	—17.8	5.7	65	23	4	9
März	658.2	— 1.2	—15.1	8.0	69	46	15	65
April	657.3	4.2	— 6.3	17.7	60	35	6	41
Mai	658.5	6.3	— 1.6	18.6	71	62	20	103
Juni	663.3	12.8	6.0	23.8	69	32	9	64
Juli	663.3	15.4	8.2	23.9	77	47	22	128
August	661.4	12.8	2.8	23.4	77	31	10	140
September	660.2	9.1	— 1.3	21.3	82	44	11	92
October	659.1	1.3	— 9.8	15.1	79	51	12	65
November	654.8	0.3	—10.4	8.0	77	58	13	82
December	655.5	— 5.8	—20.5	5.8	76	59	16	134
Jahr	659.6	3.7	—20.5	23.9	72.5	42	140	937

Barometer. Min.: 639.5 6/I.
Max.: 672.3 4. 5/II.
Rel. Feuchtigk. Min.: 28% 24/6.

Gewitter: 18. Hagel 1.
Schneefall an 67 Tagen.
Nebel an 52 Tagen.

Schuls, 1243 Met.

Beobachter: B. Planta.

1886	Baromet. auf 0 in Millimet. Mittel	Temperatur (C.) Mittel	Minimum	Maximum	Relative Fchtigkt. in %. Mittel	Bewölkg. in %. Mittel	Niederschlag. Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	649.5	— 5.6	—16.6	3.0	97	46	5	30
Februar	654.5	— 4.3	—17.1	4.0	95	31	2	10
März	655.0	0.1	—14.7	15.0	84	27	2	9
April	654.4	7.3	— 2.5	17.4	62	49	1	16
Mai	657.2	10.9	— 1.3	23.8	60	43	4	30
Juni	655.1	12.6	6.4	24.0	74	70	13	90
Juli	658.5	16.1	8.0	28.0	72	32	5	65
August	658.3	14.7	8.3	25.0	76	48	9	51
September	659.9	13.1	0.0	24.0	72	37	2	36
October	657.0	7.6	— 1.8	20.8	78	43	4	38
November	656.1	0.8	—10.0	12.4	89	41	5	60
December	650.9	— 4.9	—15.8	3.0	99	57	11	111
Jahr	655.5	5.7	—17.1	28.0	79.9	44	63	536

Barometer. Min.: 636.4 20/I.
Max.: 669.2 8/II.
Relat. Feuchtigkt. Min: 22 % 3/IV.

Gewitter: 1. Hagel 0.
Tage mit Schneefall: 20.
Nebel 0.

(Schuls.)

1887	Baromet. auf 0 in Millimet. Mittel	Temperatur (C.) Red. Mittel	Minimum	Maximum	Relative Fchtigkt. in %. Mittel	Bewölkg. in %. Mittel	Niederschlag. Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	656.7	— 8.2	—17.0	4.0	—	16	0	0
Februar	660.5	— 5.4	—18.0	4.8	—	19	2	11
März	654.8	0.2	—12.6	10.3	—	47	7	25
April	654.2	5.0	— 6.3	18.2	—	40	3	15
Mai	654.8	7.9	— 1.2	20.7	—	65	8	30
Juni	659.6	14.9	8.3	24.6	—	38	3	21
Juli	660.0	17.1	8.8	26.8	—	43	11	77
August	658.0	14.3	5.0	26.0	—	35	8	87
September	656.8	10.6	— 0.1	22.8	—	43	8	87
October	655.8	2.3	— 8.2	12.8	—	42	2	14
November	651.5	— 0.8	—10.6	6.0	—	57	11	116
December	652.4	— 6.9	—21.1	3.4	—	42	6	58
Jahr	656.3	4.2	—21.1	26.8	—	41	69	541

Barometer. Min.: 636.9 6/I.
Max.: 670.8 5/II.

Gewitter: 1. Hagel 0.
Tage mit Schneefall: 28.
Nebel 0.

Churwalden, 1256 Met.

Beobachter: G. Brügger.

1886	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	—	—	—	—	—	—	—	—
Februar	—		—	—	—	—	—	—
März	—	—	·	—	—	—	—	—
April	—	—	—	—	—	—	—	—
Mai	—	—	—	—	—	—	—	—
Juni	—	—	—	—	—	—	—	—
Juli	—	—	—	—	—	—	—	—
August	—	12.5	7.0	26.1	—	54	14	120
September	—	11.5	1.2	24.0	—	30	6	34
October	—	7.9	— 0.9	20.9	—	42	8	74
November	—	1.4	— 9.3	11.7	—	49	11	86
December	—	—3.1	—12.2	8.2	—	57	8	104
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—

(Churwalden.)

1887	Baromet. auf 0 in Millimet. Mittel	Temperatur (C.) Red. Mittel	Minimum	Maximum	Relative Fchtigkt. in %. Mittel	Bewölkg. in %. Mittel	Niederschlag. Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	—	— 4.7	— 16.0	5.2	—	16	2	10
Februar	—	— 4.3	— 16.3	7.8	—	16	2	1
März	—	— 1.0	— 13.2	10.2	—	48	9	43
April	—	3.5	— 9.3	17.5	—	44	5	40
Mai	—	5.7	— 3.2	18.2	—	64	12	96
Juni	—	12.4	5.2	26.0	—	38	7	64
Juli	—	15.1	7.9	25.6	—	44	16	94
August	—	12.0	3.2	23.2	—	34	10	129
September	—	8.6	— 1.0	20.9	—	53	11	143
October	—	1.0	— 9.0	14.2	—	47	7	50
November	—	1.1	— 7.6	8.7	—	58	9	66
December	—	— 5.2	— 20.0	6.7	—	52	13	95
Jahr	—	3.7	— 20.0	26.0	—	43	103	831

Gewitter 2. Hagel 0.
Tage mit Schneefall 40.
Nebel an 18 Tagen.

Platta (Medels). 1379 Met.

Beobachter: G. A. Simeon.

1886	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	639.8	— 4.2	—14.8	4.2	79	64	15	72
Februar	644.8	— 4.5	—17.0	4.2	76	44	7	15
März	645.5	— 1.1	—14.4	11.0	67	35	4	10
April	645.4	4.5	— 6.2	13.4	67	58	12	68
Mai	648.3	7.3	— 4.6	20.0	64	49	13	210
Juni	646.4	9.2	3.6	22.2	79	77	24	62
Juli	649.8	12.8	3.2	26.2	72	48	11	142
August	649.6	12.4	5.0	25.0	79	62	15	123
September	651.0	11.2	0.6	22.2	73	44	7	28
October	647.3	7.3	— 1.4	20.6	77	62	13	136
November	646.5	0.4	—10.0	13.2	78	55	10	214
December	641.2	— 4.0	—14.6	5.4	80	74	17	124
Jahr	646.3	4.3	—17.0	26.2	74.3	56	148	1204

Barometer. Min.: 627.0 9/XII.
Max.: 658.3 8/II.
Rel. Feuchtigkt. Min.: 18% 20/V.

Gewitter: 10. Hagel 3.
Tage mit Schneefall: 56.
Nebel an 219 Tagen.

(Platta.)

1887	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	646.4	— 4.5	—15.2	8.6	67	25	4	48
Februar	650.5	— 4.2	—15.6	8.4	72	31	6	7
März	645.3	— 1.3	—16.2	9.4	73	59	14	72
April	644.9	2.6	— 7.6	13.6	68	56	7	104
Mai	645.9	5.3	— 2.2	17.4	74	81	16	97
Juni	650.8	11.9	5.8	23.6	70	44	9	74
Juli	651.2	14.6	7.8	25.2	73	57	13	98
August	649.4	12.9	2.4	24.6	73	50	12	77
September	647.9	8.8	— 0.8	21.2	80	61	13	163
October	646.4	1.3	— 8.8	11.0	78	54	11	60
November	641.6	0.6	— 9.4	6.4	78	71	14	68
December	642.6	— 5.2	—19.8	4.8	79	62	12	26
Jahr	646.9	3.6	—19.8	25.2	73.8	54	131	894

Barometer. Min.: 626.5 6/I.
Max.: 659.4 5/II.
Rel. Fchtigkt. Min.: 16% 29/I.

Gewitter 11, Hagel 0.
Tage mit Schneefall 68.
Nebel an 212 Tagen.*)

*) Hier muss wohl jeder Höhennebel mit notirt sein, anstatt nur derjenige Nebel, welcher thatsächlich die Station umhüllt.

Wiesen 1454 Met.

Beobachter: G. Schmid.

1886	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	633.9	— 4.5	—14.3	4.9	69	5.7	8	29
Februar	638.8	— 4.2	—16.3	4.9	64	4.3	5	14
März	639.5	— 1.2	—16.1	13.9	58	3.8	3	14
April	639.5	5.1	— 4.1	15.1	58	5.1	6	46
Mai	642.4	8.6	— 2.8	22.2	52	4.8	7	46
Juni	640.8	9.7	3.7	21.8	68	7.6	22	129
Juli	644.3	14.0	4.5	27.9	58	4.6	14	127
August	644.2	12.7	4.4	22.7	70	5.8	14	111
September	645.5	12.0	0.7	22.8	64	4.3	9	36
October	641.8	7.4	— 1.3	20.9	62	5.1	9	62
November *)	—	—	—	—	—	—	—	—
December	—	—	—	—	—	—	—	—
Jahr	—	—	—16.3	27.9	—	—	—	—

Barometer: Min. 621.9 6/III. Gewitter: 14. Hagel. 0.
Max. 652.2 8/II.
Rel. Feuchtig. Min.: 18 % 3/IV.

*) Die Station seither eingegangen.

Davos-Platz, 1560 Met.

Beobachter: C. Wetzel.

1886	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	624.5	— 7.8	—21.1	5.7	54	—	11	26
Februar	629.5	— 7.9	—21.5	4.2	48	—	9	27
März	630.2	— 4.1	—20.9	11.1	28	—	6	17
April	630.5	3.8	— 4.7	15.1	22	—	6	39
Mai	633.4	7.6	— 4.1	21.5	19	—	7	36
Juni	631.7	8.5	2.5	21.1	30	—	24	137
Juli	635.5	12.6	1.5	26.7	23	—	10	133
August	635.1	11.4	2.9	25.1	31	—	19	116
September	636.5	9.9	— 0.5	22.3	26	—	11	42
October	632.8	5.0	— 2.5	20.1	30	—	9	50
November	631.5	— 1.5	—15.5	11.3	42	—	11	52
December	626.0	— 5.7	—20.1	6.7	56	—	20	87
Jahr	631.4	2.7	—21.5	26.7	19	—	143	762

Barometer: Min. 612.2 20/I.
Max. 643.2 8/II.
Rel. Feuchtigkt.: Min. 19% 22/V.

Gewitter: 6. Hagel: 3.
Tage mit Schneefall: 66.
Nebel an 38 Tagen.

(Davos-Platz.)

1887	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	630.7	—10.4	—21.6	0.0	88	13	2	7
Februar	634.7	— 8.8	—21.0	4.2	82	26	4	5
März	629.6	— 3.9	—21.0	8.8	80	43	15	43
April	629.3	1.7	— 9.2	15.0	71	46	4	21
Mai	630.4	4.1	— 4.3	17.5	75	69	19	40
Juni	635.7	11.2	4.2	21.4	65	39	9	19
Juli	636.2	13.6	6.2	24.4	72	50	18	109
August	634.3	11.0	1.2	23.8	71	40	10	125
September	632.6	7.1	— 3.7	20.5	77	48	10	80
October	630.9	— 0.3	—11.8	12.5	82	50	12	38
November	626.1	— 1.9	—13.2	6.1	84	56	13	47
December	626.8	— 8.1	—23.2	5.2	86	54	15	94
Jahr	631.4	1.3	—23.2	24.4	77.9	45	131	628

Barometer. Min.: 611.0 6/I.
Max.: 643.8 4. 5/II.
Relat. Feuchtgkt.: Min. 23 % 23/VIII u. 26/IX.

Gewitter: 15. Hagel: 3.
Tage mit Schneefall: 78.
Nebel an 33 Tagen.

Scanfs, 1650 Met.

Beobachter: Pfarrer J. Tramèr.

1886	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	—	— 5.1	—25.6	1.8	—	—	7	—
Februar	—	— 7.2	—28.7	0.0	—	—	2	—
März	—	— 5.0	—27.5	6.2	—	—	5	—
April	—	3.1	—13.7	11.2	—	—	3	—
Mai	—	8.5	— 6.2	20.0	—	—	7	—
Juni	—	7.7	1.2	18.7	—	—	10	—
Juli	—	12.3	— 1.2	25.0	—	—	5	—
August	—	12.1	0.6	25.0	—	—	10	—
September	—	9.8	— 5.0	21.2	—	—	5	—
October	—	5.0	— 5.0	17.5	—	—	8	—
November	—	— 3.1	—20.0	10.0	—	—	5	—
December	—	— 8.2	—26.2	1.9	—	—	9	—
Jahr	—	2.5	—28.7	25.0	—	—	76	—

Gewitter: 2.

Schneefall an 35 Tagen.

(Scanfs.)

1887	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	—	—14.1	—28.7	— 2.8	—	—	4	—
Februar	—	— 6.2	—29.3	4.3	—	—	4	—
März	—	— 4.3	—25.0	5.0	—	—	15	—
April	—	4.3	—12.5	10.0	—	—	10	—
Mai	—	4.8	—10.0	16.2	—	—	13	—
Juni	—	11.0	— 1.2	21.2	—	—	6	—
Juli	—	12.5	1.0	22.5	—	—	10	—
August	—	11.6	— 1.9	21.8	—	—	5	—
September	—	8.2	— 3.7	18.7	—	—	5	—
October	—	0.9	—10.0	8.7	—	—	6	—
November	—	— 4.3	—21.2	3.6	—	—	7	—
December	—	— 9.7	—27.5	3.0	—	—	5	—
Jahr	—	1.3	—29.3	22.5	—	—	90	—

Gewitter: 8.
Schneefall an 62 Tagen.

Bevers, 1711 Met.

Beobachter: J. L. Krättli.

1886	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	613.1	— 8.4	—22.1	3.2	79	52	13	56
Februar	618.0	— 9.2	—26.4	2.4	75	41	5	8
März	618.9	— 5.8	—25.2	7.9	72	34	5	11
April	619.2	2.4	—13.0	13.4	72	50	6	53
Mai	622.2	6.5	— 4.3	20.6	64	47	8	64
Juni	620.2	8.3	1.4	19.7	72	71	19	86
Juli	624.0	12.1	1.7	26.3	66	45	10	95
August	623.8	11.2	2.5	23.7	76	55	14	74
September	625.4	9.2	— 4.4	21.8	75	46	8	16
October	621.8	4.4	— 6.3	19.5	78	51	11	65
November	620.2	— 3.6	—18.8	10.7	83	49	12	107
December	614.5	— 8.3	—23.2	3.2	83	60	15	165
Jahr	620.1	1.6	—26.4	26.3	74.6	50	126	800

Barometer. Min.: 600.3 20/I.
Max.: 631.7 8/II.
Relat. Feuchtigkt. Min.: 17 % 30/IX.

Gewitter: 5. Hagel 1.
Tage mit Schneefall: 59.
Nebel an 26 Tagen.

(Bevers.)

1887	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	619.9	—13.2	—24.9	—2.4	80	21	3	25
Februar	623.3	—11.0	—27.1	2.4	77	21	2	13
März	618.5	— 4.7	—23.7	6.3	78	49	11	20
April	618.5	— 0.7	—17.6	9.2	75	44	8	41
Mai	619.5	3.6	—11.1	16.8	70	70	16	47
Juni	624.7	11.1	4.0	21.9	63	43	8	44
Juli	625.6	13.1	3.1	23.2	72	54	20	128
August	623.7	10.7	— 2.0	22.0	72	41	10	166
September	621.9	6.9	— 5.9	19.1	77	49	12	161
October	619.8	— 1.4	—13.4	10.2	76	45	10	57
November	615.5	— 4.7	—19.6	3.9	85	65	16	123
December	615.5	—11.2	—28.2	5.9	78	48	11	49
Jahr	620.5	— 0.1	—28.2	23.2	75.4	46	127	874

Barometer. Min.: 601.0 6/I.
Max.: 633.5 5/II.
Rel. Fchtigkt. Min.: 15% 23/IX.

Gewitter: 3. Hagel 0.
Tage mit Schneefall: 71.
Nebel an 19 Tagen.

Pontresina, 1805 Met.

Beobachter: E. Pallioppi.

1886	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	—	—	—	—	—	—	—	—
Februar	—	—	—	—	—	—	—	—
März	—	—	—	—	—	—	—	—
April	—	—	—	—	—	—	—	—
Mai	—	—	—	—	—	—	—	—
Juni	—	7.6	1.2	17.4	76	74	14	69
Juli	—	10.8	0.8	23.6	71	41	10	106
August	—	10.4	1.7	21.8	79	57	10	97
September	—	8.7	— 3.2	20.0	76	43	4	19
October	—	—	—	—	—	—	—	—
November	—	—	—	—	—	—	—	—
December	—	—	—	—	—	—	—	—
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—

Sils-Maria, 1810 Met.

Beobachter: J. Caviezel.

1886	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	605.0	— 7.8	—19.2	0.8	82	58	13	92
Februar	609.8	— 8.4	—23.0	1.9	80	43	4	12
März	610.7	— 5.4	—21.5	8.6	76	36	4	18
April	611.3	1.6	— 8.2	10.1	76	58	8	36
Mai	614.3	5.7	— 4.4	18.3	69	39	8	51
Juni	612.3	7.9	1.6	17.3	74	70	16	72
Juli	616.4	11.4	2.1	23.5	70	43	8	113
August	616.0	10.9	5.0	21.5	77	53	13	77
September	617.6	8.7	— 2.4	19.0	78	42	7	34
October	614.1	3.9	— 3.7	15.4	81	54	11	97
November *)	612.1	— 2.3	—11.6	7.5	81	47	11	121
December	606.5	— 7.1	—19.2	1.9	84	61	11	109
Jahr	612.3	1.6	—23.0	23.5	77.4	50	114	832

Barometer. Min.: 593.5 20/I.
Max.: 623.2 29/X.
Rel. Feuchtigkt. Min.: 25% 5. 23/V.

Gewitter: 10. Hagel 1.
Schneefall: 465 cm. an 51 Tagen.
Nebel an 31 Tagen.

(Sils-Maria.)

1887	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	611.7	—10.2	—20.4	1.9	82	19	4	39
Februar	615.1	— 8.6	—19.1	4.4	77	23	3	13
März	610.5	— 3.9	—19.8	6.6	78	55	6	40
April	610.5	— 0.6	—11.8	8.5	76	52	9	63
Mai	611.6	2.9	— 7.6	14.5	74	75	15	49
Juni	616.9	10.7	3.9	20.2	62	36	5	30
Juli	618.0	12.8	7.5	21.1	73	52	13	62
August	616.0	10.4	1.7	21.8	73	42	7	99
September	614.2	6.9	— 3.6	16.9	79	52	12	147
October	611.8	— 1.0	—10.0	8.2	74	45	7	49
November	607.6	— 3.5	—14.6	4.0	83	63	13	142
December	607.4	— 9.3	—21.5	4.7	77	55	7	35
Jahr	612.6	0.5	—21.5	20.2	75.8	47	101	768

Barometer: Min. 593.2 6/I. Max. 652.3 5/II.

Rel. Feuchtigkt.: Min. 23 % 19/VI.

Gewitter: 7. Hagel: 0.

Tage mit Schneefall: 58.

Nebel an 22 Tagen.

St. Bernhardin (Passhöhe). 2070 Met.

Beobachter: Ch. Bellig. 1887: J. Stoffel-Bellig.

1886	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	585.1	—7.7	—16.3	0.1	—	67	16	365
Februar	589.9	—7.6	—17.7	0.5	—	54	8	75
März	590.9	—5.5	—19.1	7.3	—	37	3	74
April	592.1	0.4	—7.9	8.7	—	55	12	213
Mai	595.3	3.2	—7.7	13.5	—	58	10	357
Juni	593.6	5.3	—0.3	13.5	—	65	13	115
Juli	597.8	9.8	0.5	19.9	—	45	11	249
August	597.4	9.0	2.3	16.9	—	43	12	105
September	598.8	8.1	—1.5	14.9	—	39	8	75
October	594.9	2.8	—3.7	12.3	—	53	15	517
November	592.5	—2.6	—10.7	6.1	—	48	10	685!
December	586.6	—8.1	—18.1	—0.4	—	56	10	434
Jahr	592.9	0.6	—19.1	19.9	—	52	128	3264

Barometer. Min.: 572.9 20/I.
Max.: 604.2 21/VII.

Gewitter: 4. Hagel: 1.
Tage mit Schneefall: 70.
Nebel ?

(St. Bernhardin.)

1887	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	591.6	— 6.8	—17.3	3.3	—	27	4	87
Februar	595.2	— 7.1	—19.1	4.3	—	28	3	21
März	591.5	— 4.5	—16.1	4.9	—	58	8	99
April	591.2	— 1.4	—12.9	6.5	—	61	10	267
Mai	592.5	1.0	— 7.7	11.5	—	78	18	322
Juni	598.3	8.6	1.1	16.9	—	40	7	45
Juli	599.6	11.7	4.9	17.9	—	56	14	192
August	597.3	9.3	1.3	17.9	—	52	7	244
September	595.3	5.5	— 3.5	13.5	—	57	13	329
October	592.4	— 2.3	—12.1	6.3	—	48	5	178
November	588.0	— 3.9	—11.3	1.1	—	67	18	656!
December	587.5	— 9.1	—22.3	2.1	—	59	4	79
Jahr	593.4	— 0.1	—22.3	17.9	—	53	111	2519

Barometer. Min.: 573.2 6/I.
Max.: 605.1 5/II.

Gewitter: 2. Hagel: 4.
Tage mit Schneefall: 65.
Nebel ?

Julier (Veduta) 2243 Met.

Beobachter: C. Spinas.

1886	Baromet. auf 0 in Millimet. Mittel	Temperatur (C.) Red. Mittel	Minimum	Maximum	Relative Fchtigkt. in %. Mittel	Bewölkg. in %. Mittel	Niederschlag. Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	—	—9.7	—19.0	—2.1	—	63	12	119
Februar	—	—9.7	—23.2	—3.2	—	44	4	11
März	—	—7.3	—24.1	8.2	—	44	4	16
April	—	—0.7	—9.4	10.2	—	60	6	43
Mai	—	2.8	—10.2	16.4	—	43	9	100
Juni	—	4.9	—2.1	15.2	—	75	20	209
Juli	—	9.7	1.1	21.4	—	40	8	104
August	—	8.4	0.0	20.1	—	52	10	118
September	—	6.5	—3.1	17.2	—	41	7	42
October	—	2.7	—5.2	16.2	—	52	14	126
November	—	—6.0	—16.0	6.2	—	53	12	115
December	—	—11.0	—19.3	0.0	—	72	16	174
Jahr	—	—0.8	—24.1	21.4	—	53	76	1177

Gewitter: 0. Hagel: 0.
Tage mit Schneefall: 76.
Nebel an 258 Tagen.

Aus der Naturchronik.

1886.

Die Tage vom 25.—31./XII zeichneten sich durch einen ungewöhnlichen **Schneefall** aus, welcher vielfache Unterbrechungen im Postverkehr zur Folge hatte, namentlich auf den Engadiner Pässen. Am schwersten wurde die Gemeinde Soglio betroffen, in deren Majensässen an 30 Ställen mit den Futtervorräthen, sowie 4 Hütten durch eine **Lawine** in die Tiefe gerissen wurden. — Bei Chur wüthete am 5./III ein ungewöhnlich heftiger **Sturm**, der an Dächern und Schornsteinen erheblichen Schaden anrichtete. — Bei einem heftigen Gewitter schlug der **Blitz** am 8./IX Abends in das mit Schindeln gedeckte Kirchthurmdach zu Schuls, die brennenden Schindeln, die ein strömender Regen zum Glück unschädlich machte, weit umher streuend. — Ein schönes **Meteor** wurde den 23. VIII bei Chur beobachtet. — Ueber **Erdstösse** sind Herrn Prof. Brügger nachstehende Fälle einberichtet worden: *) Am 2./I Abends 8 Uhr 35—40 Min. dem Unterengadin entlang von Schuls-Zuoz. Am 17./III 9 Uhr 38—40 Min. Morgens in Schleins, Ardez und Süs. Am 27./VIII. 10 Uhr 36 Min. Abends in Poschiavo und Bergell (und weiterhin am Südrand der Alpen und an deren Nordrand bis Lausanne, als ein Ausläufer des grossen Erdbebens von Morea). Am 8./IX um 11 Uhr 27 Min. Abends in Schiers, St. Peter, Arosa, von Churwal-

---

*) Vergl. die Schweiz. Erdbeben im Jahre 1886, von *Dr. J. Früh.* (Bern 1887.)

den über Alveneu bis Filisur. Am 29./IX um 11 Uhr 30—32 Minut. Morgens von Guarda bis Scanfs, um 2 Uhr 44 Min. Nachmittags eine schwache Erschütterung in St. Peter, um 6 Uhr 28 Min. Abends starke Erschütterung im ganzen Kanton östlich der Linie Chur-Bergün-Poschiavo. Am 30./IX 5 Uhr 30 Min. Morgens schwache Erschütterung in Süss und Zernez. *) Am 23./XI Abds. 8 Uhr 49 Min. abermals Erschütterung im Unterengadin von Vetan bis Süs; Tags darauf den 24./XI um 11 Uhr 30 Min. Abends Wahrnahme eines schwachen Stosses in Poschiavo, dann nochmals am 25./XI gegen 4 Uhr früh Erschütterung von Poschiavo bis Pontresina, am 28./XI um 4 Uhr früh ein starker Stoss auf dem Bernina-Hospiz, dann um 4 Uhr 50—52 Min. früh Erschütterungen in Chur, Schanfigg, Davos, Churwalden, Sils-Domleschg, Tinzen, Bergün, Oberengadin. Am 28./XI um 10 Uhr 50 Min. bis 11 Uhr Abends Erschütterung in Graubünden an vielen Punkten nördlich der Linie Chur-Martinsbruck, gleichzeitig wie in der Nordost-Schweiz, Süddeutschland und Tirol. Endlich wurden vom 6.—25./XII 6 Mal von Pontresina und 1 Mal von Scanfs Stösse einberichtet.

In Betreff der Jagdergebnisse ist von zwei **Hirschen** zu berichten, welche in der Seewiser Alp Vals erlegt worden sind. Zum ersten Male unseres Wissens sind die im Kanton trotz geringer Schonung immer weiter herum sich ansiedelnden **Rehe** auch im Engadin constatirt worden; so in der Charnadura-Schlucht bei St. Moritz, bei Zernez und Schuls gegenüber auf St. Jon.

*) Das Einlässlichere über dieses „Bündnerbeben" l. c. p. 13.

1887.

Für diesen Jahrgang finden sich nachstehende **Erdstösse** verzeichnet:*) Am 31. I zwischen 4 und 7 Uhr Abends drei Stösse in Davos-Dörfli. Am 1./II 4 Uhr 57 Min. Abends ein Stoss in Davos-Platz. Das ligurische Erdbeben vom 23./II ist, wie durch die ganze Schweiz, auch vielfach in Bünden wahrgenommen worden (Chur, Sils-Domleschg, Vicosoprano, Maloja, Hinterrhein u. s. w.). Am 7./III am 12 Uhr 34 Min. Mittags Erdbeben im Domleschg und Savien. Am 23./III zwischen 11 Uhr Morgens und 11 Uhr 30 Min. Abends wiederholte Erschütterungen im Oberengadin. Am 9./IV vom Mittag bis 2 Uhr 54 Min. wiederholte Stösse im Oberengadin, auf dem Julier und in Tinzen. Am 4./V nach Mitternacht Erschütterung in Ruschein. Am 9./VI Abends 9 Uhr 13 Min. zwei horizontale Stösse in Cierfs. Am 16./VIII 11 Uhr 10 Min. Abends Erdbeben im Oberengadin, dann am 17./VIII 11 Uhr 19 Min. Abends Stoss in Poschiavo, und ebenda am 3./XI 9 Uhr 20 Min. früh. Am 14./XII nach 7 Uhr Morgens Erdstösse im Engadin von Martinsbruck bis Sils, im ganzen Puschlav, im Bergell, Bergün und Filisur. — Ende August wurden in Tavetsch drei Kälber, die sich vor dem Gewitter unter eine Tanne geflüchtet hatten, durch den **Blitz** erschlagen. — Wieder wurden im Vorderprätigau schöne **Hirsche**, worunter zwei stattliche Zwölfender, erlegt, in der Drusen-, Mutten- und Seewiser-Alp. Das eine der Thiere wog 168 Kilo. — Erfreulicher ist der gegen

---

*) Vergl. die Schweizerischen **Erdbeben** im Jahre 1887 von *Chr. Tarnutzer.*

den **Fischotter** erzielte Erfolg, von dessen Erlegung resp. Fang nachgerade aus allen unseren Thälern, cisalpinen wie transalpinen, Berichte eingiengen und noch fortwährend eingehen. Ein energisches Einschreiten gegen diesen für unsere fischarmen Gewässer doppelt verderblichen Räuber war (J.-B. XXX p. XVIII) von der Naturf. Gesellschaft angeregt worden. Der zunächst mit Otterhunden unternommene Versuch erwies sich bei der Beschaffenheit unserer vielfach mit Dämmen eingefassten Flussufern, welche dem Thiere zahlreiche Verstecke darbieten, als erfolglos; doch wurde wenigstens hiebei die Menge des schädlichen Wildes als eine ungleich bedeutendere festgestellt, als man dieselbe früher angenommen hatte. So griff man zum Fallen-System, das sich nun ganz ausgezeichnet bewährt. — In Val Pargära ob Chur erlag im Dezember eine uralte, riesige **Weisstanne**, die „alte Nana“ (Grossmutter) genannt, dem Sturme, im Sturze noch eine bedeutende Menge junger Stämme niederreissend. Das Holzquantum wurde auf 28½ m^3 (= 14 Klafter) berechnet.

K.



II.

Zur Kenntniss der Hydrologie des Kantons Graubünden.

Von Dr. Othm. Em. Imhof.

Die Bewohner der Süsswasserbecken sind in neuerer Zeit in Bereich regerer Erforschung getreten. Sowohl die Pflanzen- als auch die Thierwelt der Seen waren noch nicht in dem Maase bearbeitet worden, als sie es in wissenschaftlicher und darauf fussender practischer Hinsicht beanspruchen. Aus einer Reihe von Untersuchungen in hochgelegenen Wasserbecken, besonders mitten im Winter, wenn mit einer Eisdecke versehen, gieng hervor, dass auf diesem Gebiete unser Wissen nicht nur lückenhaft war, sondern dass auch unzutreffende Ansichten über das Leben in sehr hoch gelegenen Seen Geltung besassen.

Die auf diesem Gebiete gewonnenen Fortschritte lassen es sehr wünschenswerth erscheinen, dass diese Arbeiten in grösserem Maassstabe weiter geführt werden. Zu derartigen Studien sind unsere Gebirgskantone besonders geeignet und unter ihnen der Kanton Graubünden d. h. das Wassergebiet des Rheines mit seinen Zuflüssen und das Wassergebiet des Inn, beide mit zahlreichen kleineren Wasserbecken, von ansehnlicher Elevation.

Zur Förderung dieser biologischen Studien bedarf es der Kenntniss der vorhandenen Wasserbecken, ihrer horizontalen und verticalen Vertheilung. Einige der Graubündnerseen sind allgemein bekannt, so namentlich die Engadinerseen, Silser-, Silvaplaner- und St. Morizersee; Davosersee, die Seen auf der Höhe des Berninaübergangs, Lago nero und bianco; der Puschlaversee und die Flimserseen. Der Wanderer in den Alpen kennt die Anwesenheit von Wasserbecken, kleinen Seen, bei den vielen Passübergängen und der Hochgebirgstourist begegnet auf seinen Excursionen und sieht von den erklommenen Aussichtspunkten überall da und dort zerstreut kleine Wasserspiegel in den verschiedensten Farben, weisslich, grün, blau, heller oder dunkler bis zu düsterem Indigo erglänzen.

Eine übersichtliche Zusammenstellung dieser Gewässer, ihre Anordnung nach Flussgebieten, die Bestimmung ihrer Höhenlage ist ein Desiderat.

Die neue topographische Karte im Maassstabe 1 : 25000 für den Jura, die Hochebene und die Voralpen, im Maassstabe 1 : 50000 für die Alpen, deren Blätter für den Kanton Graubünden bis auf 7 von den 47 erschienen sind, gibt die Möglichkeit zu dieser Zusammenstellung.

Die Grenzen des Kantons Graubünden sind beinah ausschliesslich natürliche, d. h. entweder von Gebirgskämmen oder Flüssen gebildet. Die letztere Begrenzungsweise ist an 4 Stellen vorhanden.

1. Rhein, von der Einmündungsstelle der Landquart 10 Kilom. abwärts.
2. Inn, Schergenbach und Malfragbach, die nordöstliche Ecke.

3. Aqua del Gallo und der Zufluss aus dem Val Ciasabella östlich vom Eintritt des Spölflusses aus dem Val Livigno.
4. Bach im Valle Casmaggina,
„ „ „ Lovero, beide bei Castasegna in die Maira einmündend.

Wasserläufe bilden also eine verhältnissmässig sehr kleine Strecke der Grenzen, dieselben sind beinah ausschliesslich durch Gebirgszüge, die Wasserscheiden, dargestellt.

Die Reihenfolge der Wassergebiete nach ihrer Ausdehnung ist:

1. Flussgebiet des Rheins, grösster Theil.
2. „ „ Inn, Engadin und Seitenthäler.
3. „ „ Po, a. Ticino, Mesocco und Calanca.
   b. Adda, Maira, Bergell.
   c. Poschiavino, Puschlav.
4. „ der Etsch, Rombach (Rummbach), Münsterthal.

I. Flussgebiet des Rheins.

Ueber den Ursprung des Vorderrheins scheinen verschiedene Annahmen zu existiren. Auf Blatt 411 ist als Rhein der Bach, der aus dem Val Nalps vom Gletscher zwischen dem Piz Blas und Piz Rondadura entspringt und unterhalb von Surrhein bei dem Höhenpunct 1254 sich mit dem aus dem östlichen Theil kommenden Bache vereinigt. Da das Dorf Surrhein oberhalb dieser Vereinigungsstelle und nahe uber dem letzteren Bache liegt, so ist wohl bis Selva der Vorderrhein anzunehmen. Bei Selva ergibt sich nun die

Schwierigkeit. Bestimmt man das Wassergebiet der beiden Bäche, die sich wenig oberhalb Sut Crestas vereinigen, so ergibt sich das Val Cornera mit dem Seitenthal Maigels von grösserer Ausdehnung und zwar misst die Länge des Cornera-Thales noch 8 Kilom. Bei dieser Annahme wäre der Gletscher zwischen Piz Borel und Piz Blas als oberstes Quellengebiet zu betrachten. Andererseits müssten die Abhänge des Six Madun, Badus, als oberstes Wassergebiet bezeichnet werden.

Seen der linken Thalseite des Rheins.

1.	Lej Maigels	2261
2.	L. de Siarra 1.	2253
3.	2.	2350
4.	Lago Toma	2344
5.	Val Milar Chischlé 1.	2480
6.	2.	2470
7.	3.	2465
8.	4.	2475
9.	Alp Giendusas 1.	2345
10.	2.	2344
11.	3.	2375
12.	Bostg	1860
13.	Lac serein	2060
14.	Val Clavaniev	2270
15.	L. Brit	2364
16.	Alp de Glievers 1.	2170
17.	2.	2150
18.	Fernata	2049
19.	L. setg.	990
20.	L. grond, Laax	1020
21.	L. tiert	1100
22.	Staderas	1110
23.	L. de prau pultè	1125
24.	L. de prau duleritg	1010
25.	L. la Cauma	1000
26.	Startgels	1580
27.	Lac la cresta	850
28.	Lagizun	860
29.	Alp de Laus	1600
30.	Lej Palus	1980
31.	Juchser Alp	1817

I. Medelser-Rhein.

1.	Bocca di Cadlimo	2530	Kt. Tessin.
2.	Lago scuro	2453	Kt. Tessin.
3.	„ Lisera	2344	Kt. Tessin.
4.	Corandoni	2620	Kt. Tessin.
5.	Passo del uomo	2310	Kt. Tessin.
1.	Val Rondadura 1.	2450	
2.	2.	2448	
3.	3.	2448	
4.	4.	2445	
5.	Laiblau 5.	2413	
6.	Gletscher Laiblau	2640	
7.	Passo Cristallino 1.	2400	
8.	2.	2370	
9.	3.	2308	

II. Somvixer-Bach.

1.	Greina 1.	2260
2.	Carpet 2.	2290
3.	3.	2230
4.	Lai d'Encarden	2520
5.	Laiez Lavazgletscher 1.	2500
6.	2.	2500

III. Tscharbach.

1.	Blaue See	2500
2.	Alp de Titschal	2210

IV. Glenner.

1.	Summuot Mundaun	2520
2.	Puz de grun 1.	2010
3.	2.	1980
	Peilerbach (rechts).	
13.	Hohbühl 1.	2450
14.	2.	2360
15.	3.	2355
16.	4.	2350
4.	Piz Seranastga	2500
5.	Wannerspitz	2200
	Valserrhein.	
6.	Frunthorngletschersee	2660
7.	Alp Pedanatsch	2501
8.	Curaletschersee	2410
9.	Ampervreilerhorn 1.	2540
10.	2.	2370
11.	3.	2360
12.	Selvasee	2300

V. Rabiusa.

1.	Tomülgrat	2600
2.	Weisshorn	2420
3.	Tomülpass	2388
4.	Alp Tscheurig	2410
5.	Camaneralp 1.	2350
6.	2.	2500
7.	3.	2500
8.	4.	2390
9.	5.	2340
10.	Tenneralp 1.	2100
11.	2.	2100
12.	3.	2090
13.	Schottensee	2515
14.	Obere Rhäzünser Alp	1760

VI. Hinterrhein.

Quellen: Paradies- und Zapportgletscher am Rheinwaldhorn.

Links.

1.	Rheinwaldfirnsee	2660
2.	Lei da Vons	1960
3.	Lai lung	1860
4.	Alp Durnaun 1.	1870
5.	2.	1870
6.	3.	1870
7.	Lai ner	1840
8.	Calandarisee 1.	2500
9.	2.	2435
10.	Lai grand	2368
11.	Lai pintg	2310
12.	Li martsch	2030
13.	Li bi	2000
14.	Heidbühl	1900
15.	Bruchalp	2700
16.	Stutz	1630
17.	Lüschersee kleiner	1960
18.	grosser	1950
19.	Lüsch	1945
20.	Pascuminersee 1.	2006
21.	2.	2006
22.	Pischolen	1969
23.	Alpetta	1979
24.	Balveins	1360
25.	Lac Bonaduz	660

Averserrhein (links).

Madriserrhein.

12.	Val di Roda	2580
13.	Sovrana	2310
14.	Schwarzsee 1.	2565
15.	2.	2520

Valle di Lei.

16.	Lago chiacciato	2270
17.	Lago Ballone 1.	2385
18.	2.	2385
19.	3.	2385

Rechts.

26.	Marscholsee 1.	2160
27.	2.	2130
28.	3.	2100
29.	Wälschbergsee	2100
30.	Strahltobelbach 1.	2273
31.	2.	2272
32.	(Splügenseen) 3.	2270
33.	4.	2196
34.	5.	2196

Averserrhein (rechts).

1.	Forcellina 1.	2673
2.	2.	2660
3.	Flühseen 1.	2690
4.	2.	2679
5.	Mazzerspitz	2780
6.	Auf dem Band 1.	2630
7.	2.	2600
8.	Piz Grisch	2640
9.	Alp Moos 1.	2520
10.	2.	2640
11.	Wasserboden	2420

Links.

Val d'Emet.

20.	Culm d'Emet	2280
21.	Val Orsareigls 1.	2480
22.	2.	2450
23.	3.	2440
24.	4.	2510

Averserrhein (links).

25.	Mutalla sura	2480
26.	Spunda d'Iva	2520
27.	Lei da Hirli	2549

Hinterrhein (rechts).

35.	Plaun la Botta 1.	2500
36.	2.	2480
37.	Tschananca	2050

Albula.

1. Murtèl dil Crapalv 1.	2365	13. Ava da Mulix 4.	2470
2. 2.	2330	14. Tschitta	2780
3. Crapalv 1.	2030	15. Aint ils Laiets	2480
4. 2.	2030	16. Sagliaints	2380
5. 3.	2030	17. Murtèl da Lai	2500
6. 4.	2030	18. Raveis'ch	2500
7. Palpuogna	1910	19. Forun	2520
8. Lai alv	2490	Links.	
9. Murtèl	2290	20. Munteer	2050
10. Ava da Mulix 1.	2600	21. Lai da Feil	2380
11. 2.	2600	22. Lai Toissa 1.	2200
12. 3.	2470	23. 2.	2190

Zuflüsse der Albula.

Julia.

1. Septimer 1.	2630	20. Veduta	2240
2. 2.	2600	21. Gravasalvas	2378
3. 3.	2470	22. Brascheng	2570
4. Crina 4.	2455	23. Morters 1.	2380
5. Motta da Sett 5.	2300	24. 2.	2180
6. 6.	2400	25. Campagnon	2760
7. Valetta	2600	26. Fuorcla da Flix	3050
8. Auf den Flühnen 1.	2570	27. Cucarnegl	2410
9. 2.	2510	28. Fadalux 1.	1930
10. Lago Columban	2431	29. 2.	1930
11. Plang Tschuils	2390	30. 3.	1910
12. Crap Radonds 1.	2350	31. Val d'Err 1.	2390
13. 2.	2350	32. 2.	2510
14. Lago Sereno	2540	33. Piz d'Aela 1.	2604
15. Lai Neer	2480	34. 2.	2690
16. L. Rotond	2470	35. 3.	2660
17. Lai Neer	2510	36. Lai da Tigiel	2480
18. Laiets 1.	2300	37. Nasegl	1880
19. 2.	2290	38. Saletscha	2388
42. Plangs	2150	39. Schmorras	2300
43. Lai Lung	2015	40. Crestauta	2500
44. Lai Saletscha	2560	41. Surcrunas	2590
45. Lai da Picogns	2700		

Landwasser.

1.	Todtalpsee	2480
2.	Davosersee	1562
3.	Schwarzsee	2385
4.	Schottensee	2385
5.	Mehlkasten	2110
6.	Tschuggen	2500
7.	Carlimatten	2300
	Dischmabach.	
8.	Grialetschsee	2500
9.	Scalettapass	2275
10.	Rhinersee 1.	2510
11.	2.	2480
12.	Wildbodensee	1560
13.	Sertig Kühalpthal	2230
14.	Bärenthäli 1.	2630
15.	2.	2450
16.	Furkahorn	2450
17.	Bovagronda	2340
	Albula.	
24.	Laiets 1.	2310
25.	2.	2305
26.	Alp Manuir	2420
27.	Lai Tschautschen	1889
28.	Brienz	1150
29.	Alvaschein	1020
	Haidbach.	
30.	Valbella	1542
31.	Canols	1511
32.	Haidsee	1487
33.	Curtschin	1500
34.	Lajet	1835
35.	Dieschen	1520
36.	Sanaspans	2600
37.	Plan bi	2450

Hinterrhein (rechts).

38.	Alp Raschil	2230
39.	Canovasee	786
40.	St. Lorenz	670
41.	Alp Raguta	2000

VII Plessur.

Aroser Wasser.

1.	Gredigs Aelpli	2400
2.	Aelplisee	2150
3.	Schwellisee	1919
4.	Oberberg 1.	2250
5.	2.	2230
6.	3.	2140
7.	4.	2120
8.	5.	2040
9.	6.	1980
10.	Seegruben 1.	1790
11.	2.	1770
12.	Untersee 3.	1680
13.	Obersee 4.	1740
14.	5.	1790
15.	Churer Alp 1.	1960
16.	2.	1900
17.	3.	2020
18.	4.	2080
19.	5.	1910
20.	6.	1970
21.	7.	2090
22.	Urder Augstberg 1.	2250
23.	2.	2280
24.	Furklis	1610
	rechts, Welschtobel.	
25.	Furcletta	2470
26.	Murterus	2360
27.	Alteiner Tiefenberg 1.	2260
28.	2.	2250
29.	Furkahorn	2450
30	Grünseeli 1.	1850
31.	2.	1820
32.	Wili	1630
	Sapünerbach.	
33.	Wangeck 1.	2100
34.	2.	2090
35.	Blakten	1980
36.	Alags	2100
37.	Maselva	1900
38.	Gruben (Rabiosa)	1490
39	Glatter Boden	2070

VIII. Landquart.

	Links.	
1.	Verstankla	2130
	Vereinabach.	
2.	Jöriseen 1.	2567
3.	2.	2565
4.	3.	2530
5.	4.	2520
6.	5.	2510
7.	6.	2500
8.	7.	2499
9.	8.	2500
10.	9.	2580
11.	10.	2450
12.	Süserthal 1.	2479
13.	2.	2479
14.	3.	2479
15.	4.	2580
16.	Vernelathal 1.	2450
17.	2.	2410
18.	3.	2530
19.	Novaiersee	2240
20.	Stutzalpseen 1.	1877
21.	2.	1847
22.	Drusatscha	1840
23.	Schwarzsee	1507
24.	Weiden	1477
25.	Beim Weier	1300
26.	Oberer Todtalpsee	2560
27.	Duranna 1.	2140
28.	2.	2150
29.	3.	2150
30.	4.	2060
31.	5.	2055
32.	Mattlishorn 1.	2270
33.	2.	2260
34.	3.	2260
35.	4.	2250
36.	5.	2150
37.	Glunerseen 1.	2150
38.	2.	2120
39.	Glattwang	2250
40.	Schrankenbach, Krämeri	2040
	Rechts.	
41.	Silvretta	2280
42.	Hüntwang	2406
	Seebachthal.	
43.	Schottensee	2190
44.	Sonnenrücksee	2070
	Schlappinbach	
45.	Oberseeli	2487
46.	Hühnersee	2457
47.	Sädelhornsee	2430
48.	Kessiseen 1.	2540
49.	2.	2540
50.	Garneirasee	2550
51.	Aebi 1.	2342
52.	2.	2251
53.	3.	2189
	Schanielenbach.	
54.	Viereckerpass	2340
55.	Partnunsee	1874
56.	Garschinasee	2189
57.	Beim See 1.	2313
58.	2.	2263
59.	Aschael	1623
	Buchenertobel.	
60.	Cavell 1.	2020
61.	2.	2020
	Seebach.	
62.	Stelsersee	1660
	Schraubach.	
63.	Mutter-Augstberg	2307
	Taschinenbach.	
64.	Obersee	2030
65.	Mittlersee	1931
66.	Untersee	1901
67.	Kamm	2039
68.	Obertritt 1.	2060
69.	2.	2060
70.	Dschingel	2250
71.	Jeninseralp	2100

II. Flussgebiet des Inn.

1.	Lunghinsee	2480	25.	2.	2650
2.	Silsersee	1796	26.	Mortels 1.	2620
3.	Motta rotonda	2470	27.	2.	2530
4.	Lej nair	2456	28.	Margum 1.	2490
5.	Lej Materdell	2500	29.	2.	2430
6.	Bosco della Palza	1846	30.	3.	2430
7.	Gazögl	1795	31.	Fuorcla Surlej 1.	2650
8.	Grutscharöls	2650	32.	2.	2480
9.	Tscheppa	2624	33.	Piz Surlej	2620
10.	Silvaplana und Campfèr	1794	34.	Uvis-chel	1800
11.	Muntaun 1.	2240	35.	Crestalta	1820
12.	2.	2230	36.	Falcun	2159
13.	3.	2380	37.	God Surlej	1890
14.	4.	2380	38.	Lej nair	1860
15.	Julier Pass 1.	2370	39.	Lej Marsch 1.	1810
16.	2.	2368	40.	2.	1810
17.	Polaschin	2320	41.	Ova cotschna	2600
18.	Suvretta da St. Moriz	2610	42.	St. Moriz	1767
19.	Lej Alv 1.	2649	43.	Statzersee	1812
20.	2.	2649	44.	Lej alv	2500
21.	Sgrischus	2640	45.	Lej saluver 1.	2610
22.	Furtschellas 1.	2680	46.	2.	2610
23.	2.	2650	47.	Trais Fluors	2770
24.	Crialetsch 1.	2740			

Berninabach.

1.	Lago Nero	2222		Val del Fain.	
2.	„ Pitschen	2220	16.	Links 1.	2660
3.	Diavolezza	2579	17.	2.	2650
4.	Bernina Häuser 1.	2260	18.	3.	2645
5.	2.	2530	19.	4.	2660
6.	Vedretta Morteratsch	2240	20.	5.	2660
7.	Boval	2250	21.	6.	2740
8.	Alp Morteratsch 1.	2800	22.	7.	2750
9.	2.	2780			
10.	3.	2820		Rechts	
11.	Fopp 1.	1750	23.	Chatscheders	2800
12.	2.	1630	24.	Tschüffer 1.	2750
	Val Roseg.		25.	2.	2720
13.	Misaum	2720	26.	Lej della Pischa	2780
14.	Mandra d'Aguost	2810	27.	Val Languard	2597
15.	Val Minor	2366	28.	Val Muraigl	2720

Inn (Fortsetzung).

48. Beverseralp 1.	2808	86. Guarda	1820
49. 2.	2790	87. Piz Cotschen, südlich 1.	2340
50. 3.	2670	88. 2.	2340
51. Suvretta da Bevers	2700	89. 3.	2370
52. Fontauna fraida	2710	90. 4.	2460
53. Albulapass	2300	91. 5.	2460
54. Fontaunas	2520	92. Ardetz	1480
55. Plazetta 1.	2530	93. Val Urschai 1.	2580
56. 2.	2540	94. 2.	2760
57. 3.	2540	95. 3.	2670
58. 4.	2550	96. 4.	2610
Val Sulsanna.		97. 5.	2640
59. Raveis'ch	2560	98. 6.	2670
60. Fontauna	2444	99. 7.	2550
61. Viluoch 1.	2830	100. 8.	2550
62. 2.	2780	101. 9.	2730
63. 3.	2740	102. Minschun	2610
64. 4.	2560	103. Munt da Lais 1.	2510
65. 5.	2578	104. 2.	2700
66. Val Puntota 1.	2630	105. Bürkelkof 1.	2460
67. 2.	2620	106. 2.	2450
68. Val Schivò, Murtéras	2660	107. Gribellekopf	2550
69. Val Sarsura, Lai Alb	2700	Val Chamüera.	
Val Flüela.		108. Fuorcla da Prünas	2850
70. Radün 1.	2400	109. Val Prünas	2340
71. 2.	2400	110. Burdum 1.	2730
72. Val Grialetsch 1.	2545	111. 2.	2660
73. 2.	2545	112. 3.	2650
74. 3.	2460	113. Alp Arpiglia	2440
75. Guviolas	2590	114. Fuorcla Münschauns	2760
76. Val Fless 1.	2419	115. Lai da Chaz forà	2600
77. 2.	2400	116. Macun 1.	2635
78. Sagliaius	2350	117. 2.	2635
79. Glims	1542	118. 3.	2635
80. Val Lavinuoz	2690	119. 4.	2620
Val Fuoi.		120. 5.	2625
81. Piz d'Arpiglia 1.	2640	121. 6.	2590
82. 2.	2570	122. Lej d'Arpiglia	2660
83. Piz Cotschen 1.	2560	123. Taraspersee	1380
84. 2.	2500	124. Schw rzsee	1550
85. 3.	2530	125. Sesvenna Laiels	2520

Val Uina.

126. Vadret Lischauna 1. 2890
127. 2. 2680
128. Leis da Rims 3. 2620
129. 4. 2560

III. Flussgebiet des Po.

a. Ticino.

Moësa (links).

1. Lago Moësola 2060
2 Bernardino 1. 2100
3. 2. 2100
4. 3. 2100
5. 4. 2070
6. Lago d' Osso 1646
7. Bocca di Curciusa 2390
8. Lughezasca 2350
9. Padion 2390
10. Cima di Laghetti 2050
11. Sambroscio 2082
12. Cama 1237

Traversagna.

13. Roggio 1. 1960
14. 2. 1970
15. Alpe di Confino 1. 2440
16. 2. 2770
17. 3. 2270
18. 4. 2270
19. Bedoletta 2340

Calancasca.

20. Tre uomini 2299
21. Passetti 1. 2077
22. 2. 2075
23. Tresculmine 2010
24. Calvarese 2190
25. Cassine 2050
26. Memo 1940

b. Adda.

Maira.

1. Passo della Duana 1. 2690
2. 2. 2690
3. Val Duana 1. 2850
4. 2. 2575
5. 3. 2450
6. Val Campo 2380

Orlegna.

7. Mur. 1950
8. Cavloccio 1908
9. Bitabergo 1862

Poschiavino.

1. Val Viola poschiavina 1. 2530
2. 2. 2390
3. 3. 2489
4. 4. 2485
5. 5. 2380
6. Lago Val Viola 6. 2163
7. 7. 2163
8. 8. 2120
9. 9. 2090
10. Lago di Saoseo 2032
11. Lago di Val Mera 2550
12. Murasciola 2630
13. Pozzolascio 1550
14. Plan delle Cüne 1. 2410
15. 2. 2390
16. Pastura di Lagalb 1. 2460
17. 2. 2400
18. Lago Bianco 2230
19. Lago Crocetta 2309
20. Ospizio 2309
21. Giuf 1. 2300
22. 2. 2300
23. Lago della Scala 2230

24. Pare		2010	32.		2. 2440
25. Pozzo del Drago		2170	33.		3. 2359
26. La Dotta		1800	34. Passo di Canciano		2360
27. Campascio	1.	2300	35. Lago di Poschiavo		962
28.	2.	2070	36. Vallüglia		2326
29.	3.	1950	37. Lago del Plateo		2520
30. Bratta		1720	38. Lago della Regina		2410
31. Laghi del Teo	1.	2440			

IV. Flussgebiet der Etsch.

Rombach.

Links.			Rechts.	
1. Urezzi		2249	6. Döss dels Gials	2010
2. Fuorcla Sassalb	1.	2640	7. Morain	2120
3.	2.	2635	8. Lai da Rims	2392
4. Alp Sot	1.	2180	9. Minschuns	2600
5.	2.	2180		

I. Rhein.		
Linke Thalseite	28	
Rechte Thalseite	3	
Zuflüsse:		
I. Medelserrhein	9	
II. Somvixerbach	6	
III. Ts harbach	2	
IV. Glenner	16	
V. Rabiusa	14	
VI. Hinterrhein	41	
Zuflüsse.		
Averserrhein *)	23	
Albula	37	
Julia	45	
Landwasser	17	
	163	
VII. Plessur	39	
VIII. Landquart	71	
	351	351
II. Inn	129	
Berninabach	28	
	157	157
III. Po.		
I. Ticino, Moësa	19	
Calancasca . . .	7	
II. Adda, Maira	9	
Poschiavino . . .	38	
	73	73
IV. Etsch.		
Rombach	9	9
		590

*) 16—19, Valle di Lei, auf italienischem Gebiet.

Meter ü. M.	Rhein, linkes u. recht. Ufer	I. Medelserrhein	II. Somvixerbach	III. Tscharbach	IV. Glenner	V. Rabiusa	VI. Hinterrhein	VII. Plessur	VIII. Landquart	I. Rhein-Total	II. Inn	III. Po	IV. Etsch.	TOTAL
2900—3000	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	1
2800—2900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	1	—	9
2700—2800	—	—	—	—	—	—	5	—	—	5	21	1	—	27
2600—2700	—	1	—	—	1	1	19	—	—	22	44	3	3	72
2500—2600	—	—	3	1	4	3	24	—	12	47	29	4	—	80
2400—2500	4	6	—	—	2	2	24	3	13	54	18	10	—	82
2300—2400	5	2	—	—	6	4	24	2	4	47	12	16	1	76
2200—2300	4	—	3	1	1	—	11	5	10	35	6	5	1	47
2100—2200	2	—	—	—	—	2	10	5	11	30	1	8	3	42
2000—2100	2	—	—	—	1	1	12	6	10	32	—	12	1	45
1900—2000	1	—	—	—	1	—	11	8	2	23	—	6	—	29
1800—1900	2	—	—	—	—	—	8	2	4	16	9	2	—	27
1700—1800	—	—	—	—	—	1	—	4	—	5	4	1	—	10
1600—1700	1	—	—	—	—	—	1	3	2	7	1	1	—	9
1500—1600	1	—	—	—	—	—	6	—	1	8	2	1	—	11
1400—1500	—	—	—	—	—	—	1	1	1	3	1	—	—	4
1300—1400	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2	1	—	—	3
1200—1300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
1100—1200	3	—	—	—	—	—	1	—	—	4	—	—	—	4
1000—1100	3	—	—	—	—	—	1	—	—	4	—	—	—	4
900—1000	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	2
800—900	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2
700—800	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	1
600—700	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	—	2
	31	9	6	2	16	14	163	39	71	351	157	73	9	590

Aus der vorstehenden Tabelle ergibt sich, dass die weit überwiegende Zahl von Wasserbecken in der Höhenzone von 1000 Metern, zwischen 1800 und 2800 Metern, nämlich 557 liegen. In der Höhenzone von 800—1800 Meter finden sich bloss 50 von den 590 Wasserbecken.

Für die Vertheilung der Thierwelt in verticaler geographischer Beziehung werden 6 Regionen angenommen. Es vertheilen sich die Wasserbecken danach wie folgt:

1. Thalregion		bis	650	m. ü. M.	—
2. Untere Waldregion	650	„	1200	„ „ „	15
3. Obere Waldregion	1200	„	1700	„ „ „	28
4. Alpine Region	1700	„	2300	„ „ „	200
5. Subnivale Region	2300	„	2700	„ „ „	310
6. Nivale Region	2700	„	3900	„ „ „	37

Die subnivale Region weist somit die grösste Zahl auf.

Die grösseren Seen des Kantons Graubünden sind:

Silsersee, Silvaplanersee, Poschiavinosee, St. Morizersee, Campfersee, Davosersee, Lago Bianco, Lai da Rims, Vatzersee, oberer Arosasee, Lej la Cauma, Raveis'chsee.

Ueber die Tiefen dieser Alpenseen sind noch wenige genauere Angaben vorhanden.

Silsersee	73	Meter
Silvaplanersee	77,4	„
Davosersee	53,5	„
Oberer Arosasee	15	„
Unterer Arosasee	17	„
Sgrischus	6,55	„
Cavlobcio	25	„

Die Prüfung der hergestellten hydrologischen Karte, welche wegen zu grosser Herstellungskosten nicht beigegeben werden

konnte, zeigt einige ganz besonders günstige Thäler mit mehreren Wasserbecken, in denen Studien über die niedere Thier- und Pflanzenwelt jedenfalls mit Erfolg begleitet sein werden.

In erster Linie ist das Ober-Engadin zu nennen, das eine beträchtliche Zahl von kleineren Wasserbecken in verschiedenen Höhenlagen aufweist. In diesen Seen wurden schon mehrmals Studien über ihre Thier- und Pflanzenwelt vorgenommen.

Ein zweites sehr günstiges Gebiet ist das Arosathal, in welchem sich etwa 30 Wasserbecken vorfinden.

Als dritte Gruppe sind die Seen bei Flims und die Seen am östlichen Abhang dicht unter dem Kamm des Heinzenberges im Domleschg als vierte Gruppe anzureihen.

Kleine Gruppen von höher gelegenen Seen finden sich auf dem Berninapass, im Jörithale, dem obersten Seitenthal der Landquart, in dem Gebirgskessel zwischem dem Piz Arpiglia und Piz Nuna bei Zernetz, 4 Seen beim Lischaunagletscher südöstlich von Schuls.

Dann sind hervorzuheben:

Seen in Val Viola, Puschlav; Wasserbecken am nördlichen Abstieg des Albulapasses, Weissenstein; Splügenseen bei den Surettahörnern; Wasserbecken auf dem Bernhardin; Seen im Valserthal; Seen am Piz del Laiblau; Seen am Six Madun.

Es ergibt sich aus der vorliegenden Zusammenstellung, dass die Zahl der kleinen Seen und kleineren Wasserbecken eine wohl unerwartet grosse ist und dass ihre Vertheilung auffällige Verhältnisse aufweist. Gleichzeitig wird dieser hydrologische Beitrag dem Erforscher der Pflanzen- und Thierwelt der alpinen stehenden Gewässer ein willkommener Wegweiser sein.



III.

Ueber den
Futtersaft der Arbeitsbienen.

Von Dr. Adolf v. Planta-Reichenau.

Im Band XII, Heft 4, der Zeitschrift für physiol. Chemie von Hoppe-Seyler habe ich über den Futtersaft der 3 Bienenarten meine analytischen Ergebnisse publizirt. Es hat sich hiebei ein sehr wesentlicher Unterschied in der Zusammensetzung dieses Materials für die Drohnenlarven im Alter bis zu 4 Tagen, und von da aufwärts bis zum 7[ten] Tage, dem Schlusse des Larvenzustandes, gezeigt, während der Futtersaft der Königinlarve über die ganze Larvenperiode constant *gleich* zusammen gesetzt ist. Bei den Arbeiterlarven hatte ich diese getrennte Untersuchung des Nährmaterials von unter und über 4 Tagen nicht durchgeführt und schien es daher von Interesse, solches auch hier zu thun.

Als Material diente mir der Inhalt von 2000 Arbeiterzellen unter 4 Tag alter Larven und von 2000 solcher über 4 Tag alter. Der Futtersaft war wie bei den frühern Untersuchungen aufs sorgfältigste von den Larven befreit und in Weingeist geworfen worden, wobei freilich für jede Zelle kaum das Volum eines Stecknadelknopfes übrig bleibt und diese

übrig bleibende Substanz enthält noch etwa 70 % Wasser. Kein Wunder daher, dass ich für diese Untersuchung den Inhalt von 4000 Zellen brauchte. Dieser Geduldsprobe unterzogen sich auch dieses Mal wieder mit schon früher bewiesener aufopfernder Gefälligkeit und lebendigem Interesse Herr Wyndlin und dessen Tochter in Kerns (Obwalden).

Zur bessern Uebersicht setze ich gleich an die Spitze eine tabellarische Zusammenstellung sämmtlicher gewonnener Resultate für die Zusammensetzung des Futtersaftes (incl. Arbeiterfuttersaft).

(Siehe bezügl. Tabelle auf der gegenüberstehenden Seite.)

Betreffs der angewendeten Untersuchungsmethoden verweise ich auf meine oben citirte Arbeit. Sie blieben auch hier die ganz gleichen; die analytischen Belege lasse ich hier weg.

Ich kann mich nicht enthalten, noch einige Augenblicke bei den obigen Zahlen zu verweilen, und deren physiologisches Interesse etwas näher ans Licht zu ziehen.

Die Königinlarve erhält während der ganzen Dauer ihres Larvenzustandes (7 Tage) nur fertig vorverdautes, aus den besten Nährstoffen bereitetes Material, bestehend durchschnittlich aus 45 % stickstoffhaltigen Stoffen, aus 13 % Fett und aus 20 % Zucker. Es ist frei von jeder Pollenhülse und wird in verschwenderischer Menge dieser Larve in die Wiege gelegt. Die Königin hat die grösste aller Zellenarten für sich. Dafür ist sie, trotz ihres grossen Körpers, in 16 Tagen (von der Eilage an gerechnet) bis zum Auskriechen fertig entwickelt. Die Arbeitsbienen brauchen dazu 20 und die Drohnen 24 Tage. Das Futter der Königinlarve erfährt keinerlei Unterschied, gleichgultig ob die Larve unter oder

Futterbrei der drei Larvenarten, der Königin, Drohne und Arbeiterbiene.

Die Trockensubstanz enthält:

	Königin — Mittel	Drohnen unter 4 Tag	Drohnen über 4 Tag	Mittel	Arbeiter unter 4 Tag	Arbeiter über 4 Tag	Mittel
Stickstoffhaltige Stoffe (Eiweiss) .	45.14 %	55.91 %	31.67 %	43.79 %	53.38 %	27.87 %	40.62 %
Fett	13.55 %	11.90 %	4.74 %	8.32 %	8.38 %	3.69 %	6.03 %
Glycose (Zucker) .	20.39 %	9.57 %	38.49 %	24.03 %	18.09 %	14.93 %	31.51 %

NB. Der Drohnenfutterbrei der zweiten Altersstufe enthält viel, durch die Arbeiterinnen nicht vorverdauten, Pollen, derjenige der Königin und Arbeiterinnen *keinen*. Drohnen- wie Arbeiterfutterbrei der zweiten Altersstufe erhalten starke Honigzusätze; derjenige der Königin nicht.

über 4 Tag alt ist. Es ist das reichste Futter an Trockensubstanz und enthält im Mittel davon 30,60 %, während der Drohnenfutterbrei 27,25 % und der Arbeiterbrei 28,37 % aufweist.

Vollständig anders verhält es sich bei den *Drohnenlarven*. Bekanntlich sind diese Larven weit dicker und stärker als die Königinlarven Ihre Zellen sind daher geräumig. Sie spielen im Bienenhaushalt eine wichtige Rolle als Befruchter der Königin. Ihre Zahl beträgt zuweilen in einem einzigen Stock bis 20,000. Angesichts ihres Körpervolums und ihrer Bedeutung im Haushalte, handelt es sich darum, gleich nach dem Auskriechen des Eies diese Drohnenlarven intensiv zu füttern, den Körper rasch bis zum fünften Tage zu entwickeln und von dann an bis zum siebenten Tage, an dem das Einpuppen beginnt, die Thiere ihrem eigenen guten Magen zu überlassen. Daher erhalten diese Larven bis zum vierten Tage, wie die Königinlarve, trefflich vorverdauten Futterbrei, der sogar reicher an Eiweissstoffen als der der Königinlarve ist (siehe Tabelle). Dann aber, nach dem vierten Tage, wo die Larven schon sehr kräftig sind, machen es die fütternden Arbeiterinnen kurz mit ihnen: sie präpariren ihnen nur einen kleinen Theil des Futters im Laboratorium des Chylusmagens zu Brei (nicht alles wie bisher) und den Rest an Nährstoffen setzen sie ihnen einfach zu in Form von Rohmaterial, nämlich Blüthenstaub und Honig, die sie verschlucken und sofort wieder erbrechen. Die Zeitersparniss kommt nicht wenig in Betracht; denn laut Mittheilung eines unserer erfahrendsten Bienenzüchter, Herrn Theiler in Zug, der selbst 80—100 Bienenstöcke besitzt, haben die fütternden Bienen, die circa $^1/_3$ der Volkszahl eines starken

Stockes betragen (der seinerseits bis an 100,000 Einzelbienen enthalten kann), während den Monaten Mai und Juni täglich 15—20,000 Maden zu füttern ohne eine einzige zu vergessen. Und überdies haben sie noch circa 3000 Zellen zuzudeckeln, in denen Larven sich befinden, die eingepuppt sind. Diese Hausgeschäfte werden von den jüngsten, noch nicht ausfliegenden Bienen gleichzeitig mit dem Wabenbau besorgt. Eine Ersparniss an Zeit ist somit erwünscht. In der That ist nun, vom vierten Tage an, der Futterbrei der Drohnenlarven ganz anders zusammengesetzt; er zeigt unter dem Microscop eine Masse Blüthenstaubkörner. Prof. Kramer fand für nur ein *Milligramm* festen Futterbreies auf einer Oberfläche von 1440 mm^2 die überraschende Zahl von 15,000 Stück Pollenkörnern. Dabei wird auch reichlich Honig zum Futter gesetzt, sodass in dieser zweiten Periode der Selbsterhaltung die Eiweisskörper statt 55 % nur 31 %, das Fett statt 11 % nur 4 %, dagegen der Zucker statt 9 % sogar 38 % beträgt. Trotz Füttern mit stickstoffreichem Blüthenstaub treten diese stickstoffhaltigen Körper quantitativ zurück, weil die Pollenhüllen viel Raum einnehmen. Die Drohnenlarven strotzen von Körperfett.

Was nun endlich den *Futtersaft der Arbeiterlarven* betrifft, so sorgen diese werkthätigsten Mitglieder des Haushaltes am bescheidendsten und selbstlosesten für ihre eigene Klasse von Thieren. Untersucht man auch diesen Futtersaft unter dem Microscop, so findet man ganz analog demjenigen der Königinlarve und *entgegen* demjenigen der über 4 Tag alten Drohnenlarven absolut *keinen*, nachträglich als solchen in natura zugesetzten Blüthenstaub. Die ganze Masse, vom ersten bis zum letzten Larventage, ist *vollkommen vor-*

verdaut und erhält nur in der zweiten Lebensperiode, vom vierten bis siebenten Tage, einen Honigzusatz. Allein auch hier herrscht, wie bei den Drohnenlarven, ein grosser Unterschied in der Zusammensetzung des Futterbreies in der ersten und zweiten Lebensperiode, wie ein Blick in die Tabelle zeigt. Während in der ersten Periode die jüngsten Larven 53 % *stickstoffhaltige Stoffe* erhalten, also beinahe soviel als die dicken Drohnen und *weit mehr als die Königin*, sinkt dieser Gehalt an Blutbestandtheilen in der zweiten Lebensperiode für die mehr erstarkten Larven auf 27 % herab, also unter den Gehalt der Drohnenlarven gleicher Periode und sehr weit unter denjenigen der Königin, der sich gleich bleibt. Das Mittel der stickstoffhaltigen Stoffe der Arbeiterlarven ist tiefer als dasjenige jeder der beiden andern. Das Fett hinwiederum sinkt von 8 % der ersten auf nur 3 % der zweiten Periode, also in ähnlichem Verhältniss wie bei den Drohnen und mit weit weniger Gehalt als bei der Königin. Auch hier steht das Mittel unter den andern. Und nun endlich zum Zucker (Glycose) übergehend, so ist das Verhältniss hier ein ganz gleiches wie bei den Drohnen. Auch hier macht die Glykose (Honig) einen gewaltigen Sprung der Zunahme vom vierten bis letzten Tage, von 18 % auf 44 %; während der Futterbrei der Königin constant bei einem mittleren Verhältniss von 20 % stehen bleibt. Das Zuckermittel übersteigt dasjenige der Drohnen und der Königin.

Sucht man sich nun *Rechenschaft* zu geben von den Ursachen, warum der Unterschied im Futterbrei der Arbeiterlarven zwischen der ersten und zweiten Periode ein so grosser ist, so ist die Frage wohl dahin zu beantworten, dass die

Arbeiterinnen die Zweckmässigkeit erkennen (oder ererbt) haben, in der ersten Periode des Wachsthums der Larven durch gut vorverdautes, stickstofffreies Futter rasch zu fördern, während in der zweiten Periode der Selbsthülfe bei erstarktem Magen die Arbeit für die fütternden Bienen dadurch ganz bedeutend abgekürzt und erleichtert wird, dass sie nur einen sehr geringen Theil Pollen zu verarbeiten und zu enthülsen brauchen und dafür massenhaft mit Honig nachhelfen. Frägt man sich, warum sie nicht auch hier, wie bei den Drohnen, den Pollen in natura hineinerbrechen, so hat das sicher seinen Grund darin, dass die Zellen der Arbeiterlarven eng und klein sind; sie gestatten nur sehr wenig Futter um die Larven herum einzulegen, auch werden diese Larven am spärlichsten gefuttert. Um so nothwendiger ist es, dass dieses Bischen Futtermaterial ganz frei von raumeinnehmenden Pollenhüllen sei und auch reich an Eiweisskörpern und Zucker. Diese Larvenart ist in weitaus der grössten Zahl in jedem Bienenstocke vorhanden, und da die grössere Zahl der 15 bis 20,000 Maden, die täglich zu füttern sind, eben aus Arbeiterlarven und zum geringeren Theil aus Drohnenlarven besteht, so ist es den zeitgeizigen Bienen nicht gleichgültig, ob sie viel oder weniger Zeit zum Vorverdauen brauchen. Eine Frage von praktischem Interesse für den Bienenzüchter scheint durch obige Futterbreiuntersuchungen ebenfalls gelöst zu sein. Es ist nämlich ein stets streitiger Punkt unter denselben: „ob man Königinnen eben so kräftig und gut zu erziehen vermöge, wenn sie aus sogenannten Nachschaffungszellen herstammen, oder ob eine Königin nur dann zu empfehlen sei, wenn sie aus einer sog. Schwarmzelle, d. h. einer von vornherein als Königinzelle erbauten Zelle, herstamme?"

Da der Handel mit Königinnen sehr lucrativ ist, geben sich die Imker vielfach mit der *künstlichen* Königinnenzucht ab, die darin besteht, die herrschende Königin zu entfernen, worauf die Bienen sich selbst eine Königin erziehen durch Erweitern von Arbeiterzellen zu Königinzellen und Darreichung von Königinfutter an diese Larven. Ohne Königin kann kein Stock bestehen. Von den mehreren Erbrüteten wird schliesslich nur eine gelitten. Auf meine Anfrage bei einem unserer ausgezeichnetesten Bienenzüchter, Herrn Theiler in Zug, „ob man aus mehr als 4 Tage alten Arbeiterlarven eben so gute Königen erziehe als von jüngern", antwortete mir derselbe:

„Die von mir beobachteten Königinnen, die aus *ältern* Arbeiterlarven erzogen wurden, blieben mehrheitlich zurück gegenüber solchen, die aus *jüngern* Arbeiterlarven erzogen wurden. Letztere erwiesen sich gegenüber denjenigen in Schwarmzellen (d. h. ursprünglichen Königinzellen) erzogenen ebenbürtig."

Diese Thatsachen aus der Praxis werden vollständig durch die analytischen Zahlen bestätigt. Der Futtersaft der Arbeiterlarven *unter* 4 Tagen ist nicht nur eben so reich, sondern *reicher* an Blutbestandtheilen als derjenige der Königin und nahezu eben so reich an Zucker. An Fett steht er jenem etwas nach. Für die eigentliche Körperentwicklung ist somit innerhalb dieser Periode so gut gesorgt, als bei der Königinlarve. Der Unterschied besteht nur in der Zellengrösse, resp. der räumlichen Capacität zur Futterbeherbergung. Allein bei der Kleinheit der Larven in der gegebenen Zeit bis zum vierten Tage fällt wohl dieses Moment nicht schwer in die Wagschale; das geringere Quantum wird

gut gemacht durch den Gehalt. Es ist somit aller Grund vorhanden, anzunehmen, dass die aus Arbeiterlarven *unter* 4 Tagen künstlich erzogenen Königinnen denjenigen in Schwarmzellen erbeuteten vollständig *ebenbürtig* seien.

Möge die Praxis dieses zum Nutzen der Imker weiter bestätigen.

Das Hauptziel meiner Arbeit indess über den Futtersaft ist auch durch diese Schlussuntersuchungen über denjenigen der Arbeiterlarven von Neuem und unwiderlegbar zu Gunsten der Schönfeld'schen Beobachtungen bestätigt worden, dahin gehend, „dass die Werkstätte für Bildung des Futtersaftes der Chylusmagen und nicht die Speicheldrüsen seien.“



IV.

Der Vesuvian vom Piz Longhin.

In unserem vorjährigen Berichte (pag. 74) war die vorläufige Notiz über „Jadeit aus Borgonovo“, die in der Berliner Ethnogr. Zeitschrift enthalten war, gebracht worden. Das hohe Interesse, welches gerade dieses Material für die prähistorische Forschung in Anspruch nimmt, veranlasste sofort eine nähere Prüfung des Fundes, und liegen nun hierüber eingehende, und die ursprüngliche Mittheilung von Schuchardt wesentlich berichtigende Mittheilungen vor, worüber uns eine eingehendere Zusammenstellung angezeigt schien, als nur die gewohnten kurzen Hinweise unseres jährlichen Literatur-Berichtes.

In den Annalen des k. k. Naturhist. Hofmuseums (II. 3, Wien 1887) hatte *Dr. Fritz Berwerth* über das neue Jadeit-Vorkommen bereits eine berichtigende Mittheilung gebracht, indem er erwähnte, *A. Damour* in Paris hätte in darauf aufmerksam gemacht, dass er das fragliche Mineral für **Vesuvian** halte, was eine vorläufige Analyse auch bestätigte. Hierauf wurde auch *Dr. Schuchard* in Görlitz, welcher das Mineral in den Handel gebracht hatte, von dem vorgefallenen Irrthum in Kenntniss gesetzt, damit dasselbe nicht weiter als „Jadeit“ vertrieben werde.

Im Neuen Jahrbuche f. Mineralogie etc. (1889. I. p. 103) veröffentlichte hierauf *Dr. Edm. v. Fellenberg* in Bern einen vom Herbst 1888 datirten Bericht über das neue Mineral: Ueber Jadeit*) vom Piz Longhin, welcher in erster Linie die genaue Feststellung des Fundortes zum Vorwurfe hatte. Der Verfasser schreibt: „Schon auf die Anzeige in den Verh. der Berliner Anthrop. Ges. bat ich Hrn. Schuchardt, mir anzugeben, von wem er das Mineral aus Borgonovo und zwar aus den „Bündtner Schiefern" stammend, wie es in der Anzeige hiess, erhalten habe, und er war so freundlich, mich an Hrn. Lehrer Giovanni Stampa in Borgonovo, Bergell, Graubünden, zu weisen, der mir nähere Auskunft geben könne. Auf schriftliche Anfrage bei Hrn. Lehrer Stampa, der seiner Zeit wochenlang Theobald bei seinen geologischen Aufnahmen im südlichen Bündten begleitet hat und dessen Gebirge kennt wie Wenige, erhielt ich ausführlichen Bescheid und Herr Stampa drückte den Wunsch aus, es möchte die neue Fundstätte des für unsere Alpen neuen Minerals von einem Fachmann besucht und geologisch studirt werden. Ich ging um so lieber auf diesen Vorschlag ein, als die Untersuchung in eine der geologisch interessantesten Gegenden der Alpen führen musste, in die Gebirgskette zwischen dem Bergeller Thal und dem Maloja- und Septimer-Pass, welche schon vor bald 40 Jahren von A. Escher von der Linth und B. Studer in der classischen Arbeit: Geologische Beschreibung von Mittel-Bündten (Neue Denkschr. der Schweiz. Ges. für die ges. Naturwiss., III, 1839) und von Theobald (Beitrag zur geolog. Karte der

*) Die Richtigstellung des Minerals als Vesuvian war, als v. Fellenberg seine Excursion unternahm, noch nicht publicirt.

Schweiz. III. Lief. 1886: „Die südöstl. Gebirge von Graubündten“) beschrieben worden ist.

Da in keiner der beiden soeben erwähnten Arbeiten von dem Vorkommen eines solchen Minerals Erwähnung geschieht, auch nicht unter anderem Namen, so musste man annehmen, man habe es hier mit einem wirklich neuen Funde zu thun, und allem Anschein nach scheint aus der nachfolgenden Untersuchung hervorzugehen, dass allerdings das Mineral erst in den allerletzten Jahren denudirt und Stücke davon durch Wasser und Lawinen zu Thal befördert worden sind. Das Historische des Fundes theilte mir Herr Stampa folgendermassen mit: Das Mineral wurde im Jahre 1886 zuerst im Bachbett der Ordlegna, ganz in der Nähe des Dorfes Casaccia entdeckt von einem Südtyroler Dionisio Tisi, der Jahr aus Jahr ein in den Alpen Steine sammelte, die sich zum Schleifen und Poliren eignen. Der grüne Stein, den er in der Ordlegna (letztere ist der Ausfluss des Forno-Gletschers, erhält einen Zufluss aus dem romantischen Cavlocciosee und vereinigt sich unterhalb Casaccia mit dem Hauptfluss des Bergells, der Maira) fand, gefiel ihm seiner Härte und Zähigwegen. Er theilte seinen Fund Herrn Stampa mit, der Stücke davon zum Schleifen nach Winterthur sandte. Die geschliffenen Proben fielen sehr schön aus und ermunterten zu weiteren Nachforschungen. Tisi hielt das Mineral für etwas Neues, was ihm bei seinen jahrelangen Sammelreisen von Schleif-Mineralien nie vorgekommen sei. Im Jahre 1887 wollte Tisi nach dem Bergell zurückkommen, um das Mineral auszubeuten, er starb jedoch nach kurzer Krankheit im Unter-Engadin und nun nahm Herr G. Stampa die Sache in die Hand und sandte die ersten Proben zur Untersuchung an Hrn. Schuchardt nach Görlitz.

Oberhalb Casaccia bei der bekannten gothischen Kirchruine St. Gaudentio mündet ein in der Richtung vom Piz Longhin her in ziemlich gerader Linie herkommender Graben: La Canaletta genannt, die Strasse durchschneidend in die von Westen her fliessende Ordlegna. Das Bachbett derselben, sowie der obige Lawinengraben sind die Fundstelle des Minerales. Dieser Graben gabelt sich oben (man vergl. das Blatt Maloja 520 des Siegfried-Atlasses) in zwei Haupttobel, und der westliche davon wieder in zwei glatte Runsen, durch welche die zerbröckelnden Felstrümmer des Gipfelgrates des Longhin zu Thale stürzen. Stampa hat nur im mittleren Runs, das heisst im östlichen des westlichen Haupttobels „Jadeit"-Blöcke gefunden. Weiter oben stehen die hohen Steilwände des Longhin an, wo über krystallinischen Schiefern weisser dolomitischer, dann schwarzer körniger Kalk, und zu oberst angewitterte Serpentinklippen lagern. In Blöcken des Contactes von Serpentin und Kalk wurden Partien eines grauen, dichten, sehr harten, felsitartigen Minerals getroffen, welches Stampa als das Muttergestein des „Jadeits" bezeichnete. Die weitere Untersuchung am Südabsturz des Longhins ergab, dass unser Mineral „an einer einzigen Stelle an den senkrechten Felsen des Gipfelgrates vorkommt, dass dieselbe durch Abbruch von Gestein erst in den letzten Jahren denudirt wurde, so dass das Verbreitungsbezirk des Minerals auf die Canaletta und das Flussbett der Ordlegna in dessen nächster Nähe des Einflusses der Canaletta beschränkt ist, und endlich, dass höchst wahrscheinlich das Mineral am Contact von Kalk und Serpentin vorkommt. Der Jadeit des Piz Longhin kommt in derben Massen und linsenförmigen Partien vor in einem graulich-gelben, sehr harten

und zähen felsitischen Gestein (das nothwendig der Analyse bedarf). Dieses Jadeitmuttergestein enthält häufig hellschwefelgelbe Partien eines zerfetzten, innen noch sehr compakten, Pikrolith ähnlichen Minerals. Die grösseren Massen von Jadeitgestein zeigen alle ohne Ausnahme eine nach aussen abgerundete Form, sie lösen sich offenbar aus dem anstehenden Felsen wie eine Concretion aus einem geschichteten Gestein und zeigen an der Oberfläche vielfach einen häutigen Ueberzug von schiefrigem kalkigen Serpentin. In dem grauen, zähen, harten Grundgestein tritt der Jadeit vielfach fleckenförmig, unregelmässig vertheilt, selten in Trümern oder Adern auf; es gibt keine Jadeitadern oder Gänge, sondern nur Jadeitgesteinslinsen und in denseben eingesprengten edlen Jadeit von gelblich-weisser, grünlich-gelber und grün gebändeter Farbe. Er ist sehr dicht, hat ebenen bis sehr feinkörnigen Bruch, äusserst splittrig und feinklüftig und in den reineren Varietäten kantendurchscheinend. Von hohem Interesse war uns ein in der Ordlegna gefundener kleiner Block, woran die eine Hälfte grauer Kalk ist; der graue Kalk geht sodann in eine weisse und gelbliche, sehr harte und compacte Masse über, die durchsetzt ist von prächtig smaragdgrünen Flecken eines sehr harten und zähen Minerals, welches ganz dieselbe Farbe hat wie der Jadeit von Mongoung in Birma, dessen weisslich-bläuliche Varietäten mit den smaragdgrünen Flecken bekanntlich als Schmuckstein den höchsten Marktwerth haben und unter dem Namen „Jade impérial“ in den Handel kommen. Es wird sehr wichtig sein, dieses smaragdgrüne, dichte und harte Mineral im Contact mit dem grauen Kalk und dessen weisse Grundmasse zu analysiren, um dessen Zusammengehörigkeit zum Jadeit zu untersuchen.“

Die Herren unternahmen nun den 23. August die Besteigung des Longhin, um von dort aus die jadeitführende Wand zu besehen bis zum westlichen Punkte des Grates Pizzo del Sasso (2719 m) hin. Vom Longhin-See weg wurden überall zahlreiche Contactformen zwischen Kalk und Serpentin, aber nirgends Jadeit getroffen. Als solchen anstehenden jedoch hielten die Herren mit grösster Wahrscheinlichkeit eine rundliche Masse, die sie über dem furchtbaren Abgrunde, auf dem Bauch gelagert, in einer Tiefe von 200′ im Contacte zwischen Kalk und Serpentin mit bewaffnetem Auge beobachteten..

Die Frage, ob das als ächter Jadeit durch die chemische Untersuchung noch festzustellende Mineral mit prähistorischen Funden in der Schweiz in Zusammenhang gebracht werden können, wird von Dr. v. Fellenberg verneint Erstens, weil die Fundstelle am Longhin erst in neuester Zeit durch Absturz von Gestein ob der Canaletta blosgelegt worden zu sein scheine, und zweitens, weil die Jadeit-Artefacte der westschweizerischen Seen nicht mit dem Longhiner Mineral übereinstimmen, überhaupt alle Artefacte derselben dem Areal des alten Rhonegletschers entstammten. —

Im Sommer 1887 nun wurde ich veranlasst, den Nachlass eines in Schuls verstorbenen Scheerenschleifers, der eine Kiste voll Steine hinterlassen hatte, zu untersuchen, indem derselbe in den Bergen herum viel nach Steinen herumgesucht habe, wie die Leute meinten, um Gold zu finden. Unter dem vielen, leider in grösster Unordnung und ohne alle Etiquettirung zusammengestoppelten Material, worin manche Unterengadiner Vorkommnisse zu erkennen waren, fielen mir zwei Stücke eines grünlichen, an den Kanten durchscheinenden, sehr harten

Minerales auf, das eine Exemplar (jetzt im kantonalen Museum) an einer Stelle mit kristallartig geformter Kante. Ich nahm dieselben mit, zunächst in der vagen Vermuthung, sie könnten aus dem Unterengadiner Serpentin, der auch öfters mit Pikrolith u s. w. vorkommt, entstammen. Ich beeilte mich, das nach meinem Dafürhalten nephritartige Mineral meinem hochverehrten Freunde, Herrn Oberbergrath *Dr. v. Gümbel,* der sich damals in Tarasp befand, vorzuweisen, der sich sofort für dasselbe interessirte und eine Probe behufs chemischer Untersuchung nach München mitnahm. Unter dem 19. November des nämlichen Jahres berichtete er mir: „Die Härte des mir übergebenen Minerals beträgt 6,5; das spec. Gewicht 3,33, die Schmelzbarkeit 3—4, unter Anschwellen zu einer fast schwarzen Perle.

In Salzsäure ist das Mineral sehr schwer zu zersetzen, nach dem Schmelzen jedoch unter Gallertbildung ziemlich leicht löslich. (Die Bauschanalyse s. Tabelle am Schluss.)

Dünnschliffe lehren, dass die Substanz doppelt lichtbrechend ist; sie ist jedoch nicht an allen Stellen rein, sondern mit Quarztheilchen und Magnetitpulver verunreinigt.

Aus dieser Untersuchung geht hervor, dass das Mineral der Gruppe des **Vesuvians** angehört und sich dem derben grünen vom Ural enge anreiht.

Als ich nun späterhin erfuhr, dass Dr. Edm. v. Fellenburg sich eingehend mit dem zunächst so bezeichneten „Jadeit von Borgonovo" beschäftigt hatte, übersandte ich ihm eines der in Schuls vorgefundenen Stücke, und ist es nun, nachdem dessen Darstellung über den eigentlichen Fundort unseres Minerals veröffentlicht worden (wie sie vorangehend im Auszuge mitgetheilt ist), zweifellos klar, dass der ver-

storbene arme Scheerenschleifer in Schuls eben der oben genannte Tisi ist (pag. 66), dem immerhin das erste Verdienst für die höchst interessante Entdeckung gebührt, und dass die in seinem Nachlasse vorgefundenen Proben ebenfalls im Bachbette der Ordlegna gefunden worden sind und nicht im Unterengadin. Dr. v. Fellenberg schrieb dann unter dem 2/IV. d. J.: „Das Stück, welches Sie mir zugesendet, ist absolut identisch mit dem Vesuvian vom Piz Longhin, resp. aus der Canaletta oder Ordlegna bei Casaccia. Abgesehen davon, dass Ihr Stück nicht zu unterscheiden ist von den zahlreichen Stücken, die ich mitgebracht und von denen ich Ihnen einige Proben beilege, stimmt die Analyse Bergrath's v. Gümbel genau mit derjenigen von *Rammelsberg* in Berlin überein, die Letzterer mir im letzten Herbst (1888) zugesandt und die ich hier in Copie beifüge. (S. Tabelle p. 72.) Immerhin ist dieses Vorkommen von dichtem Vesuvian (Idocras) in solchen Massen als Contactbildung zwischen Kalk und Serpentin sehr interessant und für die Schweiz neu. Rammelsberg sagt, der Longhiner Vesuvian stimme am besten mit dem vom Monzoniberge in Tyrol überein.

Seine Untersuchung über den „Falso-Jadeit“ erklärt *Dr. Berwerth* (l. c. pag. 64) für noch nicht abgeschlossen. Des Näheren berichtet er: „Die chemische Analyse und die an neuen Präparaten angestellten mikroskopischen Beobachtungen haben nun ergeben, dass in diesen überaus dichten Felsstücken, an denen nur stellenweise ein feinkrystallinisches Gefüge kenntlich wird, ein inniges Gemenge von Vesuvian und einem Pyroxen der Diopsidreihe vorliegt. Die Farbe der Stücke zeigt in Grün sich abtönende Stufen, die sich zwischen einem lebhaften Grün und Grünlichgrau bewegen.

Der jeweilige Farbenton ist abhängig von dem Mischverhältniss des in Weissgrau gehenden Pyroxens und des grünen Vesuvians. Die Härte kann im Allgemeinen mit 6.5 angegeben werden; in manchen Theilen bleibt dieselbe hinter diesem Härtegrad zurück. Der Bruch ist splitterig. Vor dem Löthrohr leicht schmelzbar zu einer glasigen Perle. Das specifische Gewicht wurde einmal an einem lichtgrauen, wenig grünlich gefärbten Splitter zu 3,33 bestimmt. Die Masse der Stücke zeigt starke Zerklüftung, nach deren Grenzen die einzelnen Theile bei einem unvorsichtig geführten Hammerschlage leicht auseinanderfallen. An massigen Stücken sind die Kanten durchscheinend. Die hohe Härte und Dichte machen besonders die grün gefärbten Stücke ausserordentlich politurfähig und empfehlen dieselben zur Verarbeitung in Schleifereien." *)

Die Analyse, hier zugleich mit der Gümbel'schen und Rammelsberg'schen zusammengestellt, ergab:

Bestandtheile	v. Gümbel 1887	Rammelsberg 1888	Berwerth 1889
Kieselsäure	39.82	39.00	40.98
Thonerde	16.93	16.40	14.07
Eisenoxyd	1.31	3.03	2.07
Eisenoxydul	1.09	3.03	(nicht bestimmt)
Kalkerde	36.34	34.83	33.83
Magnesia	2.97	4.80	4.67
Kali			0.12
Natron	-		0.72
Wasser	2.01	2.18	2.34
	100.47	100.24	98.80

*) v. Fellenberg bemerkt ebenfalls: „Auch technisch liesse sich Etwas aus diesem schönen harten Material machen; ich habe Stücke schleifen lassen, die eine ganz prachtvolle Politur annahmen, und es liessen sich sehr hübsche Kunstsachen daraus schneiden und poliren."

Weiter bemerkt Dr. Berwerth: „Auf Fluor, dessen Anwesenheit in manchen Vesuvianen durch die Untersuchungen von *Jannasch* und *Vogel* unzweifelhaft nachgewiesen wurde, ist nicht geprüft worden. Ebenso ist der Nachweis von Eisenoxydul, beziehungsweise dessen Bestimmung, unterblieben. Das Wasser wurde nach der *Sipöcz*'schen Methode bestimmt. Als Glühverlust wurden einmal nach einer $^3/_4$ stündigen Glühung von Pulver in Platintiegel, wobei das Pulver sehr langsam zusammenschmolz, 2.99 % erhalten.

Da die Zusammensetzung des Vesuvian einer Mischung von isomorphen Verbindungen entspricht, für die eine Formel noch nicht sicher festgestellt ist, lässt sich die Zerlegung in die beiden Componenten des Gemenges nicht leicht vornehmen. Aus einem Vergleiche der Analyse mit sämmtlichen neuerer Zeit von *Ludwig*, *Rénard*, *Jannasch* und *Vogel* ausgeführten Vesuvian-Analysen lässt sich jedoch mit Bezug auf die Zahlen des Thonerdegehaltes eine beiläufige Rechnung führen, welche der Annahme nicht widerspricht, dass in der analysirten Probe der Felsstücke Vesuvian mit einem sehr eisenarmen oder höchst wahrscheinlich gänzlich eisenfreien Pyroxen der Diopsidreihe gemengt ist. Vollständig hinfällig macht die Analyse die Annahme von Jadeit, dessen Abwesenheit durch die geringe nachgewiesene Menge von Alkalien, welche den gewöhnlich vorhandenen Alkaliengehalt in den Vesuvianen nicht übersteigen, mit Sicherheit dargethan ist.“

„Anderen bekannten derben Vesuvian-Vorkommnissen ist das neue Vorkommen im Aussehen vollkommen ähnlich. Von den schön grünen Vesuvianmassen des Ural und dem derben Vorkommen der Wachneralpe bei Pregratten in Tirol mit

etwas schieferiger Ausbildung, unterscheidet sich der Vesuvian vom Piz Longhin durch seine Mengung mit Pyroxen. Proben von beiden Fundorten erwiesen sich als homogene körnige Vesuvianmassen. Aehnlich in ihrer Ausbildung sind dem Vesuvian vom Piz Longhin die mit Chlorit verbundenen Vorkommmen vom Zillerthal und von Pfitsch in Tirol, welche in manchen Partien ebenfalls als ein Gemenge von Vesuvian und Pyroxen erkannt wurden. Ausserdem will ich beifügen, dass derbe, klüftige dichte Massen von grünlich-grauer Farbe von Wurlitz bei Hof in Baiern, welche als „Granatoid" und „Allochroit" in Sammlungen verbreitet sind, ebenfalls dem Vesuvian zugehören."

Nachtrag.

Obiges war schon gesetzt, als mir noch nachträglich durch Herrn Prof. Dr. *Bosshard* nachstehende, im hiesigen Laboratorium (auf Anregung von Herrn Prof. Dr. Brügger) ausgeführte Analyse freundlichst mitgetheilt wurde:

„Die quantitative Analyse rührt von meinem Assistenten, Hrn. *A. Schüepp:* die physicalische Untersuchung und qualitative Analyse habe ich selbst ausgeführt.

1. Physicalische Untersuchung.

Das Mineral bestund aus abwechselnd weissen und grünlichen concentrischen Schichten; zu äusserst war eine graugrünliche Schicht (Chlorit?), welch' letztere nicht analysirt wurde.

Specif. Gewicht 3,28 (3,30 bei einem von Görlitz erhaltenen Stück).

Vor dem Löthrohr ziemlich leicht schmelzbar unter Aufschäumen. Härte 6—7. Die qualitative Analyse ergab das Vorhandensein von $Si O_2$, $Ca O$, $Mg O$, $Al_2 O_3$, $Fe_2 O_3$, $Fe O$, $H_2 O$; ferner Spuren von $Mn O$ und $Na_2 O$. Andere Bestandtheile waren auch spektroskopisch nicht nachweisbar.

2. Quantitative Analyse.

Kieselsäure $Si O_2$	41,34 %
Kalk $Ca O$	43,17
Magnesia $Mg O$	2,04
Thonerde $Al_2 O_3$	7,53
Eisenoxyd $Fe_2 O_3$	5,28
Wasser (aus der Differenz)	0,64
	100,000

(Eisenoxyd und -Oxydul wurden zusammen als Oxyd bestimmt).“

Killias.



V.

Literatur zur physischen Landeskunde.

(Abgeschlossen Mitte Mai 1889.)

1. Medicin.

Beiträge zur Kenntniss der Variola. Inaugural-Dissertation von *Fr. Merz* in Chur. (Mit zwei Tafeln. Zürich 1888.) Die Beobachtungen stammen anlässlich des Auftretens einer Pocken-Epidemie im Zürcher Kinderspitale (1885). Auf die Darstellung der klinischen und pathologischen Momente folgt noch eine Reihe bacteriologischer Untersuchungen. Obwohl das Vorkommen von Kokken in der Pocken- und Vaccine-Lymphe schon vor einigen Jahrzehnten bekannt wurde und solche speciell in allen durch den Variolaprocess pathologisch alterirten Organen nachzuweisen sind, so bleibe dennoch die Lösung der Frage, ob die Beziehungen dieser mikroskopischen Wesen ursächlicher oder anderer Natur seien, der Zukunft vorbehalten.

Der Hypnotismus, seine Erscheinung und seine Erklärung. Oeffentlicher Vortrag von Dr. Med. *E. Köhl* (Chur 1889). Eine verdankenswerthe Zusammenstellung und Belehrung für ein grösseres Publicum über eine in der neueren Zeit in ärztlichen wie nichtärztlichen Kreisen viel ventilirte Materie.

Die Beziehungen für Tuberculose des Gehirns und seiner Häute zu Traumen des Schädels von *Adolf Salis* von Chur. (Bern 1888.) Von speciell medicinischem Interesse.

Das inducirte Irresein. Inaugural-Dissertation von *Jos. Jörger*. (Berlin 1888.) Der Verfasser behandelt jene Gruppe von Geisteskrankeiten, welche bei Gesunden durch Einwirkung Seitens von Geisteskranken entstehen (Folie à deux der französischen Autoren). Diese Uebertragung geschieht entweder auf dem Wege der Emotion, theilweise an die Wirkungen der hypnotischen Suggestion erinnernd, oder auf demjenigen der directen Implantation von Wahnsinn. Beide Rubriken werden durch eine sehr interessante, kritisch beleuchtete Casuistik illustrirt. Eine differentielle Diagnose beider Uebertretungsarten von Geistesstörungen bildet den Schluss.

Ueber zwei Fälle seltener Dentitionsanomalie von Zahnarzt *Montigel* in Chur (Deutsch. Zeitschr. für Zahnheilkunde. VI. 2. 1888). Dieselben betreffen das Vorkommen abnormen, dritten Zahnwechsels bei mehreren Kindern einer und derselben Familie.

2. Chemie.

Ueber die Zusammensetzung der Knollen von Stachys tuberifera von Dr. *Ad. v. Planta*. (Die landwirthschaftl. Versuchsstationen. XXXV. Berlin 1888. p. 473). Es handelt sich um eine neue Gemüsepflanze aus Japan, ausgezeichnet durch die reiche Entwicklung als sehr wohlschmeckend geschilderter, in Paris als „Crosnes du Japon“ auf den Markt gebrachter Wurzelknollen. Der Verf. unterzog nun dieselben einer chemischen Untersuchung, und fand in den frischen

Knollen bei 21,67 % Trockensubstanz vorwiegend stickstofffreie Extractstoffe, aber kein Stärkemehl, und 1,50 % Protein. (Die Analyse findet sich ferner mitgetheilt in der Revue génerale de Botanique. Paris 1888.)

5. Meteorologie.

Beiträge zur Natur-Chronik der Schweiz, insbesondere der Rhätischen Alpen, von Professor *Chr. G. Brügger.* VI. (Beilage zum Programm der Bundner'schen Kantonsschule. Chur 1888). Die vorliegende Fortsetzung dieser ebenso fleissigen als interessanten und in wissenschaftlichen Kreisen sehr anerkennend aufgenommenen Arbeit (Vergl. die J.-B. XX 158, XXI 113, XXII 170, XXV 140 und XXVI 159) umfasst die zweite Hälfte des XVIII. Jahrhunderts und bietet den stets zahlreicher fliessenden Quellen zufolge eine reiche Fülle denkwürdiger Naturereignisse. Speciell für unsern Kanton sind die Mittheilungen noch um so vollständiger vertreten, als dem Verf. eine Anzahl alter, im Privatbesitz befindlicher, sonst noch nicht weiter publicirter schriftlicher Aufzeichnungen zur Verfügung stand. Daher konnte bereits jeder einzelne der fünfzig Jahrgänge mit den einschlägigen Nachrichten bedacht werden, die in ihrer Gesammtheit ein sehr charakteristisches und sprechendes Bild für die Natur unseres Gebirgslandes liefern, für deren gefährliche Ausschreitungen und für die Noth und Kämpfe die sie dessen Einwohnern so oft bereitet. Wir wissen nicht, ob der Verf. seine Chronik weiter zu führen gedenkt, wie im Interesse der Wissenschaft und der Landeskunde sehr zu wünschen wäre; wir möchten aber darauf hinweisen, dass es, wie wir uns schon bei An-

zeige der ersten Serie geäussert, eine weitere Aufgabe der Schweizerischen Meteorolog. Centralleitung wäre, neben dem Zahlenmaterial, die prägnanteren Naturereignisse, als die oft augenfälligen Resultanten meteorologischer Ereignisse, ebenfalls genau zu registriren.

Die Lawinennoth in der Schweiz im Jahre 1888 von *Th. A. Bruhin* (Zürich 1888). Im ersten Theile seiner Schrift gibt der Verf. zunächst eine Uebersicht der denkwürdigsten Lawinen-Katastrophen in der Schweiz überhaupt, seit dem XV. Jahrhundert bis 1887, von denen für **Graubünden** allein 27 Fälle namhaft gemacht werden. Der zweite Theil behandelt ausschliesslich den Jahrgang 1888 den einzelnen Kantonen nach, wornach in diesem, auch durch Wasserverheerungen ausgezeichneten Unglucksjahr, unser Kanton am meisten heimgesucht worden ist. Ist doch nur der Forstschaden auf approximativ 15,000 Festmeter geschätzt worden!

4. Geologie und Mineralogie.

Geologische Studien im südwestlichen Graubünden von Dr. *Carl Diener* (Sitzungsber. der kaiserl. Akademie der Wissensch. in Wien. Bd. XCVII. 1888. Sep.-Abdr.). Die Untersuchungen beziehen sich hauptsächlich auf Oberengadin, Oberhalbstein und Schams, behandeln jedoch nicht den gesammten Complex dieses Gebietes, sondern heben mehr einzelne Punkte hervor, welche dem Verf. charakteristische Aufschlüsse boten. „Die Resultate meiner Beobachtungen," bemerkt derselbe, „stimmen nur wenig mit den Darstellungen Theobalds überein. Wenn man die Schwierigkeit und Ausdehnung des Aufnahmsgebietes

im Vergleich zu der relativ kurzen Zeit, innerhalb deren Theobald's Aufnahme durchgeführt wurde, in Anschlag bringt und in Erwägung zieht, dass Theobald dem Einflusse vorgefasster Meinungen, namentlich in Bezug auf die Rolle des Metamorphismus und complicirter Faltenbildungen im Baue des Gebirges, unterworfen war, während andererseits jene ausserordentliche Fülle neuer Gesichtspunkte, welche die Fortschritte der Wissenschaft gerade in den letzten zwanzig Jahren eröffnet haben, seine Auffassung noch nicht beeinflussen konnte, so wird man diese Thatsache unschwer begreifen." Die „Detailschilderungen" betreffen: Trais fluors und Piz Padella, Piz Suvretta, Umgebung von Sils-Maria, Gruppe des Piz Michel, Piz Curvèr und Piz Toissa, Piz Platta, Piz Err-Gruppe und die Umgebung des Splügenpasses. In den „Ergebnissen und Schlussbetrachtungen" spricht sich der Verf. speciell über die Natur derjenigen Gesteine, die hauptsächlich am Aufbau der geschilderten Gebirgsmassen betheiligt erscheinen, aus, wobei theils Theobald's Casanna-Gesteine und Bündner Schiefer einer eingehenden Kritik unterzogen, theils die Triasbildungen nach ihrem charakteristischen Auftreten geschildert werden. Für alle Einzelheiten muss auf die durch Tafeln und Profilen illustrirte Abhandlung verwiesen werden.

Der Lüner See von Dr. *Ferd. Löwl* (Zeitschr. d. Deutsch. und Oesterreich. Alpenvereins XIX. 1888. p. 25). Unter Darlegung der bei der Bildung dieses immerhin durch seine Grösse (nahezu ein Quadratkilometer) ausgezeichneten Sees betheiligten geologischen Formationen und Bedingungen führt der Verf. den Nachweis, dass dem Lüner See keineswegs, wie es zunächst den Anschein hat, ein ausschliesslich durch Gletschereis ausgeschürftes Felsbecken zu Grunde liegt. Das-

selbe ist vielmehr aus zwei ihrer Entstehung nach grundverschiedenen Räumen zusammengesetzt. „Die nördliche Hälfte ist ein durch die Auflösung des unterirdischen Gypslagers hervorgerufener Einbruch, die südliche dagegen wurde durch die vereinigten Quellflüsse des Lüner Gletschers ausgeschliffen." Zu näherer Erläuterung dienen Querprofile und eine Tiefenkarte des See's.

Kalkspäthe aus dem Bündner Schiefer, insbesondere von Churwalden, von Prof. *Leuze* in Stuttgart. (Sep.-Abdr. aus dem Bericht über die XXI. Vers. des Oberrh. geolog. Vereins.) Aus der Untersuchung der im grauen Bündnerschiefer zunächst im Plessur- und Rabiusagebiet reichlich auftretenden Kalkspäthe schliesst der Verf., dass alle Kalkspäthe des Bündner Schiefer mit den Formen der Churwaldner übereinstimmen dürften. Dieselben zeigen zweierlei Typus, „einmal solche Formen, an denen das nächst stumpfere Rhomboeder vorherrscht, dann solche, welche durch die Basis charakterisirt sind." Die eingehenden goniometrischen Erörterungen sind im Originale nachzulesen, ebenso wie diejenigen einer zweiten Abhandlung über die **Kalkspäthe von Tavetsch** (im nämlichen Berichte), in welcher noch die ungemein grossen skalenoedrischen und tafelförmigen Exemplare aus der Gegend von Brigels erwähnt werden.

Die Schweizerischen Erdbeben im Jahre 1887. Inaugural-Dissertation von *Christian Tarnutzer* von Schiers. (1888. Stämpfli'sche Buchdruckerei Bern). Es sind 64 Stösse wahrgenommen worden, von welchen eine Anzahl der intensiveren Beben auf Ostbünden entfällt. (S. Naturchr. p. 36). Als allgemein begleitende Umstände hebt der Verfasser nachfolgende hervor:

Das Maximum der Stösse entfiel auf die Nachtzeit und entfallen die meisten Stösse auf die Winter- und Frühlingsmonate, ferner 50 % derselben bei sinkendem Barometerstand. Ein Einfluss der Mondphasen auf dieselben ist der statistischen Zusammenstellung der, allerdings nicht zahlreichen, Fälle zufolge ganz unersichtlich.

5. Botanik.

Bryologische Bummeleien im Davoser Gebiet von *J. Ammann* (XXIII. Jahresb. des S. A. C. Bern 1888. pag. 531). Indem in den bisherigen Publicationen über die Verbreitung der Laubmoose in unserem Kanton das Davoser Gebiet verhältnissmässig wenig berücksichtigt erscheint, hat der Verfasser zunächst seine Beobachtungen bei einzelnen Excursionen zusammengestellt. Aus denselben ergibt sich, dass das Davoser Gebiet nach der bryologischen Seite hin einen bemerkenswerthen Reichthum an seltenen und schönen Arten darbietet. Ganz neu für unseren Kanton ist die überhaupt als Seltenheit geschätzte *Mielichoferia nitida Fk.*, welche geradezu als Massenvegetation beim Anstieg zur Erbalp angetroffen wurde. Möge der Verf. in seinen Forschungen fortfahren und dieselben einst als Ganzes veröffentlichen!

6. Zoologie.

Ueber das neuerdings beobachtete Erscheinen des Bartgeiers *(Gypaëtos barbatus L.)* in Bünden gibt *Dr. Girtanner* (Die Alpenwelt I. No. 18. St. Gallen 1888) eine Mittheilung, gestützt auf den Bericht unseres Mitgliedes, Herrn Präsid. Saratz in Pontresina. Derselbe befand sich am 23. Aug.

1888 im Rosegthale, wo er eben einige am Fusse des Piz Chalcagn äsende Gemsböcke beobachtete, als plötzlich ein im Gesichtsfeld seine Kreise ziehender Vogel erschien, in welchem er bald den ihm schon aus früheren Zeiten wohlbekannten Bartgeier erkannte. Weitere Nachforschungen ergaben, dass Herr Lehrer Caviezel, sowie Wildhüter Büsin den Räuber auch schon wahrgenommen hatten. Damit ist natürlich noch nicht bewiesen, dass der Bartgeier auch im Berninagebiet hause. Er stammt vielleicht aus dem ausgedehnten Felsenlabyrinth zwischen Unterengadin und Vorarlberg, woher Dr. Girtanner 1871 einen jungen Vogel erhielt, ein anderer 1879 ob Pfunds (Tirol) gefangener lebend nach Innsbruck gebracht worden ist. (Nach einer dem Ref. nicht unglaubwürdigen Versicherung scheint sich ein altes Exemplar noch zeitweilig in Val Tasna zu zeigen.)

Ueber das Vorkommen des grauen Lärchenwicklers (*Steganoptycha pinicolana*) in den Jahren 1886 und 1887 in Graubünden und Wallis v. Oberforstinspector *J. Coaz* (Mittheilungen der Naturf. Gesellschaft in Bern aus dem Jahr 1888, pag. V). Das Insect ergriff wie schon im Jahre 1879 die Waldungen von Oberengadin bis nach dem Unterengadin zu, sowie im obersten Waldgebiet von Poschiavo. Aus der bisherigen Verbreitung ergibt sich, dass der Lärchenwickler annähernd nach Verlauf von 10 Jahren wieder in der nämlichen Gegend auftritt, zunächst in geringerer Menge, dann das folgende Jahr in grösster Verbreitung. Im Allgemeinen verbreitet er sich von den oberen Waldungen nach den unteren zu. Im dritten Jahre findet er sich dann nur noch an wenigen Stellen. Den grössten Schaden erleiden ältere Stämme.

(Voriges Jahr [1888] hat sich der Wickler in beiden Engadiner Waldungen wieder massenhaft eingestellt, und namentlich an jungen Arven und Föhren ebenfalls merklichen Schaden gestiftet; demnach wäre bis jetzt die Rothtanne noch das allein von demselben verschont gebliebene Nadelholz.)

Ueber die Fundorte von **Bündner Dipteren** vergleiche man das „Verzeichniss der bisher in der Schweiz gefundenen Fliegen" von Dr. *Gustav Schoch* (Miscellanea Entomologica, Zürich 1888 Sep.-Abdr.). Demselben geht eine Abhandlung über das Geäder des Insectenflügels voraus, in welcher dem als Entomologe entschieden hervorragenden, aber kaum bekannt gewordenen Dekan Lucius Pol von Luzein die Priorität als Begründer der Pterologie dem Genfer Jurine gegenüber festgestellt wird. (Vergl. J.-B. XXII, p. 49.)

7. Topographie.

Aus der Silvrettagruppe von *Ed. Fehlinger* (Oesterr. Touristen-Zeitung. Wien 1888. VIII. No. 16, 17). Die Excursion verfolgte den Weg durch das Patznaunthal nach Galtür zur Fluchthütte im Jamthal, von wo aus, also von der Nordseite her, die Besteigungen des Fluchthorns (3396 m.), des Piz Buin (3327 m.) nach Ueberschreitung des Vermuntgletschers und, wieder nördlich zurückkehrend, diejenige des Piz Vallüla (2650 m.) österreichischerseits ausgeführt wurden.

Dem XXIII. Jahrbuch des S. A. C. (Bern 1888) entnehmen wir nachfolgende Mittheilungen über unser Gebiet:

Aus der Silvrettagruppe von *Rzewuski* (p. 154 mit 1 Tafel). Die reichverzweigte Gruppe der Silvretta mit ihren

nach allen Himmelsrichtungen ausstrahlenden Nebenketten und Thalbildungen gehört wohl nebst dem Berninagebiet zu den bekanntesten und besuchtesten Partieen unseres Hochgebirges und haben dieselben entsprechend die reichhaltigste Localliteratur aufzuweisen Rzewuski beschreibt hauptsächlich vier Touren im Gebiet:

Von Guarda-Fermunt aus nach dem schönen Montavon und über das Schlapiner Joch nach Davos zurück; eine Besteigung des nicht schwierigen grossen Piz Buin (3327 m.), sodann diejenige des Gross-Litzners, resp. des zweithöchsten Gipfels der Seehorn-Gruppe (3111 m.) und endlich diejenige des Verstanclahorns (3302 m.), dessen Erkletterung dem Verf. als die mühsamste und gefährlichste erschienen ist.

Eine Angabe über die 1887 errichtete **Vereina-Hütte** wird von Oberingen. *Fr. v. Salis* (p. 540) mitgetheilt. Sie liegt 1950 m. ü. M. und ist, zum Unterschied von der gewöhnlichen Bauart dieser Schirmhütten, der Schlafraum vom Parterre in das obere Stockwerk verlegt.

Wanderungen im Südosten der Ofenpassgruppe von *G. Kamlach* (p. 188). Es handelt sich in diesen Schilderungen nicht um die Bezwingung jungfräulicher Bergspitzen und sonstiger schwieriger Unternehmungen, sondern der Verf. möchte die Aufmerksamkeit der Touristen auf ein selten begangenes Gebiet lenken, das eine Fülle schöner Thal- und Alpenbilder neben einer Menge leicht zu erklimmender Bergspitzen darbietet: Piz Turettas (2958 m.) in den Münster Alpen, nördlich von St. Maria, Piz Terza (2911 m.), Piz Minschuns (2936 m.), Röthspitze (3030 m.), Piz Chavalatsch u. s. w.) alle mit prachtvollen Ausblicken zum Ortler, in das

Vinstgau, nach den Unterengadiner und Oetzthaler Ketten. Einige orographische und klimatologische Bemerkungen am Schlusse beziehen sich noch auf das anstossende tirolische Querthal von Nauders.

Ferientouren zwischen Davos und Engadin von Pfarrer *P. Kind* (Schweizer Alpenzeitung VII. 1—3. Zürich 1889). Die in der ersten Hälfte des Monats August 1888 ausgeführte Tour ging über Arosa nach Davos, von wo aus das Schwarzhorn (3150 m.), vom Flüela-Hospiz weg an seiner östlichen Grenze erstiegen wurde; an derselben führt der von der Davoser Section des Alpenclubs angelegte bequeme Weg. Die zweite Tour galt dem Piz Linard (3416 m.) von Klosters aus durch das Vernelathal. Gilt nun auch der Linard als „zweiten Ranges“, in seiner Rundsicht wird er allezeit als ersten Ranges bestehen. Seine Ersteigung erfolgt meistens von der Engadiner Seite her und ist desshalb die vorliegende sehr genaue Schilderung des Anstieges auf der Westseite ein guter Beitrag zur Kenntniss des, wie der Verf. mit Recht bemerkt, auf der Excursionskarte von 1865 nicht richtig dargestellten Berges.

Monte Scersen von *Paul Güssfeld*. (In „Aus dem Hochgebirge“. Deusche Rundschau. Novemberheft 1888, p. 255.) In der Einleitung zu seiner Darstellung bespricht der Verf. die orographischen Verhältnisse der Bernina-Gruppe überhaupt. Den M. Scersen hatte er schon 1877 bestiegen (J.-B. XXI, p. 119). Die neue Expedition fand am 22. Sept. 1887 statt und zwar von der Südseite her, von Chiesa in Val Malenco aus zur Marinelli-Hütte und weiter über den Scersen-Gletscher. Die Spitze wurde in 8½ St. erreicht und nach kurzem Aufenthalt der als äusserst schwierig sich heraus-

stellende Abstieg nach Pontresina eingeschlagen, um so bedenklicher, als die Wanderung, trotz der eingebrochenen Nacht, der Kältegefahr halber, ununterbrochen durchgeführt werden musste. Es war 6 Uhr Morgens, als die kühnen Touristen das Restaurant von Val Roseg erreicht hatten (Eine Wiederholung der obigen Traversirung im Sommer 1888 seitens eines deutschen und englischen Alpinisten versucht, gelang der Eisverhältnisse halber nicht.)

Schuls ed Escursioni nell'Engadina da *R. Dorta* (Cronaca della Società alpina Friulana V & VI. 1885—86. Udine 1888). Die Arbeit war dem Ref. nicht zugänglich.

Unter der Bezeichnung **Graue Hörner-Calanda-Ringelspitz** hat Ingenieur *Fr. Becker* das Itinerarium des S. A. C. für 1888 bearbeitet (Glarus 1888). Nach einer Einleitung über die orographischen und naturgeschichtlichen Momente folgt eine Schilderung von Ragaz und Pfäfers, an welche sich der eigentliche montanistische und itinerarische Theil anschliesst, mit Berücksichtigung der Nomenclatur und volkswirtschaftlicher Zustände. Eine Uebersicht der vorhandenen kartographischen Hilfsmittel und der einschlägigen Literatur bildet den Schluss.

Besteigung des Rheinwaldhorns (3398 m.) von *Roderich Gedike* (Wanderungen durch die Hochalpen. Berlin 1889; abgedr. in der „Alpenwelt“ II. 14. 15. St. Gallen). Die Besteigung erfolgte in Begleitung des Führers Pally von Olivone aus über Val Bresciana und eingetretenen Nebels wegen wieder dahin zurück. Um nach dem Rheinwald zu gelangen, gieng es dann von Ghirone über den Disrutpass nach Lungnetz und über den Valser Berg. Die verschiedenen Erlebnisse der Nachtquartiere sind mit vielem Humor be-

schrieben und wird insbesondere die heilkundige Wirthin in Vrin, die Hebamme Frau Casanova, in launischen Versen besungen.

Das Safierthal von *Fr. Schaltegger* (Schweizer Alpenzeitung VII, No. 7—11, Zürich 1889). Eine einlässliche und anziehende Schilderung des vom Touristenstrome noch ziemlich unberührten und doch an Naturschönheiten und zum Theil unschwer erreichbaren Aussichtspunkten reichen Thales, das durch die neu erstellte Fahrstrasse auch viel zugänglicher geworden ist. Der erste Abschnitt behandelt die wichtigsten Touren von Savienplatz aus (Piz Beverin, Günerhorn, Piz Grisch und Umgebung, Piz Tomül), der zweite ist „Land und Leuten" gewidmet. Nach einigen historischen und ethnologischen Bemerkungen, der Darstellung von Lebensart und Sitten, folgt die Schilderung eines Alpenfestes. Gerne stimmen wir mit dem Urtheile des Verf. ein, welcher für unser Thal neben den Reizen der Alpennatur auch den Vorzug eines naturwüchsigen, unverdorbenen Bergvolkes hervorhebt.

8. Bäder und Höhenkurorte.

Davos als klimatischer Kurort wird in einer Abhandl. über Tuberculose (Deutsche medicin. Wochenschrift 1888) ausführlich von Prof. Dr. *Liebermeister*, der Davos seit 20 Jahren kennt, in günstiger, wenn auch objectiver Weise besprochen. Nach Erörterung der heilbringenden Factoren des Höhenklimas (den jedenfalls anzuerkennenden, wenn auch noch nicht genügend erklärten Einflusses des verminderten Luftdruckes, der stärkeren Verdunstung, Reinheit der Luft, Steigerung des Stoffumsatzes u. s. w.) gelangt der Verf. zum Resultat, „dass

es die Fälle von beginnender Lungenphthisis sind, in denen die Davoser Heilkraft sich so ungemein günstig bewährt, während bei der einmal in höherem Grade zur Entwicklung gelangten Krankheit der Procentsatz wirklich andauernder Heilungen keineswegs hoch stehe". Im Weiteren wird vor der mitunter unsinnig übertriebenen Lungengymnastik gewarnt und die Nothwendigkeit eines anhaltenden Aufenthaltes am Kurorte betont.

In einem Referat der *Davoser Blätter* (1889 1 u. 2) über obige Arbeit wird die auf den Tuberkalbacillus begrundete Gefahr phthisischer Ansteckung als für Davos thatsächlich unerwiesen dargestellt.

Die kurörtliche Literatur über **Davos** hat einen speciellen medicinischen Beitrag in einer Schrift von Dr *A. Volland* in Davos-Dörfli erhalten („Die Behandlung der Lungenschwindsucht im Hochgebirge", Leipzig bei F. C. W. Vogel, 1889), indem der Verfasser, einen speciellen pathologischen Excurs über die primären Affectionen in den Lungenspitzen abgerechnet, sich in Betreff der bei Brustleidenden einzuschlagenden Behandlung direct auf die Verhältnisse des Davoser Hochthales und seine daselbst während einer 15-jährigen PraPis gesammelten Erfahrungen bezieht. In dieser Hinsicht polemisirt derselbe gegen manche Uebertreibungen, z. B. in Betreff des Milchgenusses, der Alkoholica, der sog. Lungengymnastik u. s. w. und sicherlich mit Recht, obwohl manches Missbräuchliche hier wohl weniger ärztlichen Verordnungen zur Last fallen wird, als der unverständigen Initiative der Patienten selbst, die, wie an allen Kurorten, schon vom Hörensagen gleich wissen, was für sie das Richtige ist und damit bei sich und Anderen ernstliches Unheil stiften.

Une visite à Davos-Platz par *L. Chabory* (Revue d'Auvergne 1888). Die Arbeit war im Buchhandel nicht erhältlich.

Een Winter te Davos door *G. Jonckbloet*, verrijkt met eene klimato-therapeutische verhandeling van Dr. *H. Ten Cate Hoedemaker* (Amsterdam 1889). Die vorliegende Schilderung des Kurortes durch einen ehemaligen, dort wieder hergestellten Patienten, sucht durch die Darstellung der dortigen Naturverhältnisse, Einrichtungen und Anstalten für den Kuraufenthalt das holländische Publikum für Davos zu interessiren. Den speciell medicinischen Theil über die Wirksamkeit des Kurplatzes und seine besondere Stellung unter den Luftkurorten behandelt Dr. Hoedemaker in Thesenform (p. 43 — 57) Er verwirft u. A. die Gleichstellung von Davos mit den bekannten Stationen der Riviera, mit Meran, Görbersdorf u. s. w., denen gegenüber er ihm einen specifischen Character vindicirt und hält er ebenso die sogen. Uebergangsstationen für ziemlich werthlos (?). Beigegeben ist noch eine meteorologische Darstellung von *Symonds*.

Davos, von *W. F. Andriessen* (De Rijp 1888). „Eine Beschreibung des Lebens in diesem Heilort für Brustkranke nebst einer Anleitung für Hinreisende", wie der Titel der in holländischer Sprache erschienenen Schrift näher besagt. Dieselbe ist nicht für Aerzte, sondern für das grosse Publikum berechnet, daher auch das topographische Detail besonders eingehend, nach Art eines Reiseführers, behandelt wird.

In portugiesischer Sprache ist von *José V. Godinho* (Lissabon 1888) eine Studie über die Wirkung des Höhenklimas auf die Lungenphthise, speciell mit Rücksicht auf **Davos-Platz**, erschienen. Der Verfasser verräth eine

eingehende Kenntniss der einschlägigen Literatur, indem er zunächst der Reihe nach die physikalischen, physiologischen und pathologischen Momente, die überhaupt in Betreff des Höhenklimas und dessen Heilwirkung in Frage kommen, erörtert. Als zweiter Theil der Schrift folgt hierauf die specielle Darstellung und Empfehlung von Davos.

Eine ausführliche Schilderung über **Davos-Platz** hat ferner *Augusto Serrano de Faria Pereira* (Diario illustrado de Lissabon 1888) veröffentlicht.

Davos-Dörfli als Höhenkurort für Lungenkranke. Von Dr. Med. *Volland* (Davos, 1888). Prospectus mit summarischer Angabe der Heilfactoren und sonstigen Verhältnisse des Kurortes.

Jahresbericht über das Fridericianum zu Davos (Schulsanatorium), 10. Schuljahr, 1887/88. Mit einem ärztlichen Bericht von Dr. *O. Peters* und Dr. *L. Spengler* (Davos 1888). Das im Jahr 1878 eröffnete Institut beabsichtigt den Eltern schwächlicher Knaben Gelegenheit zu bieten, dieselben einerseits in günstigere klimatische Verhältnisse zu versetzen, anderseits denselben möglichsten Ersatz für den Schulunterricht zu bieten. Es ist also das Friedericianum ein Institut, bei welchem, von anderen Indicationen abgesehen, namentlich die prophylactische und die heilende Wirkung des Davoser Klimas bei erblich belasteten oder mit dem Beginn der Phthise behafteten jungen Leute in's Auge gefasst worden ist. Die beigefügten 16 Krankengeschichten zeigen auch in der That, dass die beabsichtigten Erfolge vielfach erreicht werden.

Wiesen als Höhenkurort von Dr. *F. Buol.* Kleine Brochure in Prospectform in englischer und deutscher Sprache

mit beigefügten meteorologischen Daten und einem Excursionskärtchen in Farbendruck im Massstab von 1:15000, 30 auf 21 cent. gross (Druckort und Jahreszahl nicht angegeben).

L'Engadine et les hautes altitudes par le Doct. *Möller* (Revue des questions scientifiques. Janvier 1888. Bruxelles). Behandelt die Eigenschaften und Wirkungen des Engadiner Höhenklimas und schliesst mit einem gedrängten Hinweis auf unsere bekannten Höhenkurorte.

The Kurhaus Tarasp and its environs by Dr. *J. Pernisch* (Zürich, Orell Füssli & Co. 1889) Englische Uebersetzung des im Jahre zuvor erschienenen Wanderbildes, No. 99, 100 der englischen Ausgaben (J.-B. XXI, p. 83).

Ueber das ehemalige **„Ganuyer Bad“** ob Seewis hat *Mich. Kuoni* (Sep.-Abdruck von Mittheilungen im Schierser Dialect, zuerst im Bündn. Volksblatt erschienen, Chur 1888 bei Casanova, pag. 35—48) historische und andere Notizen zusammengestellt, theils nach einer alten Badeschrift, theils nach einem Manuskript und nach mündlichen Mittheilungen. Das Bad, welches schon Ende des XVI. Jahrhunderts bestanden haben muss, denn Dr. G. Saluz gab 1649 seine Schrift auf Grund 52 jähriger Praxis als Badearzt heraus, ist nach mehrfach wechselndem Besitz gegen Ende des XVIII. Jahrh. schon ziemlich im Abgang gewesen und erlitt 1799, anlässlich kriegerischer Vorgänge zwischen österreichischen und französischen Truppen, eine derartige Beschädigung, dass man es schliesslich zerfallen liess.

Bad Rothenbrunnen (Beilage zum Corresp. Blatt für Schw. Aerzte. 1889. No. 9). Wir erwähnen dieses Prospectes besonders aus dem Grunde, weil Dr. *Köhl* demselben bereits werth-

volle Beobachtungen zur Bestätigung der von Alters her bekannten trefflichen Heilwirkungen der Rothenbrunner Quelle anzuschliessen im Falle ist.

Das Thal von Poschiavo und die Kuranstalt von **Le Prese** von Dr. *E. Killias* (No. 155 der Europ. Wanderbilder. Zürich 1889. Mit Illustrationen von J. Weber). Nach der üblichen Eintheilung dieser Wanderbilder zerfällt die Darstellung in einen allgemeinen, die historischen und naturhistorischen Hauptmomente erörternden Theil, und dann in den specielleren, der von der Kuranstalt Le Prese, als dem Centrum des Fremdenverkehres aus, die bemerkenswerthen Puncte und Fahrten im Thale hervorhebt.

9. Panoramen.

Panorama von Tarasp-Fetan, gezeichnet von *J. Weber* (Zürich, Orell Füssli & Co., 1888), Tondruck, 84 auf 16 cm. Eine vorzügliche Wiedergabe des Ueberblickes, den man von Fetan aus über die Dolomitenkette des Unterengadins und den Thalgrund von Tarasp geniesst.

Panorama von Arosa, gezeichnet von *Amstein* (Herisau und St. Gallen bei Marty & Amstein. 1888). 60 cm. lang. Bietet eine feine und getreue Darstellung des allmälig zu grösserer Bedeutung als Höhenkurort gelangenden Hochthales. Der nämliche Zeichner hat auch ein Album von Arosa herausgegeben.

Panorama des Stätzerhorns, aufgenommen von *Albert Heim*, gezeichnet von *P. Brugier*. Neue Ausgabe (Chur bei Hitz. 1889). Siehe J.-B. XI, pag. 216.

K.

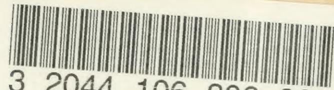


Inhaltsverzeichniss.

I. Geschäftlicher Theil.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.




3 2044 106 306 921

